

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTA

**RECUPERACIÓN DEL ESPACIO, TIEMPO Y CULTURA.  
PARQUE – MUSEO BINACIONAL DE LA MEMORIA ANCESTRAL EN EL  
LÍMITE FRONTERIZO DE TULCÁN E IPIALES.**

Volumen I

MELISSA CAROLINA SANTAMARIA ACOSTA

DIRECTOR: ARQ. HERNAN ORBEA

QUITO – ECUADOR  
2018



## **Presentación**

El trabajo de titulación: Recuperación del espacio, tiempo y cultura.  
Parque – Museo binacional de la memoria ancestral en el límite fronterizo de Tulcán e  
Ipiales.

Se presenta en formato digital y consta de:

Volumen I: Memoria escrita del proyecto.

Volumen II: Memoria gráfica, Planos Arquitectónicos, Constructivos, Detalles y  
Asesorías.

Fotografías de la maqueta y presentación final del proyecto, todo en formato PDF.

**Dedicatoria**

## **Agradecimiento**

## Índice

Índice de figuras.....	x
Índice de Tablas .....	xii
Tabla de abreviaturas .....	xiii
INTRODUCCIÓN .....	13
ANTECEDENTES .....	14
JUSTIFICACIÓN .....	15
OBJETIVOS .....	16
METODOLOGÍA .....	17
CAPÍTULO 1: Plan Binacional y Territorial ‘Corredor ecológico Ecuador – Colombia. <i>Construyendo puente entre dos naciones</i> .....	22
1.1    Antecedentes .....	22
1.1.1    Caracterización de la zona de integración fronteriza .....	22
1.1.2    Conflicto fronterizo Ecuador – Colombia.....	23
1.1.3    Conflicto armado Ecuador – Colombia .....	24
1.1.4    Crisis económica entre Ecuador y Colombia.....	27
1.2    Aproximación.....	28
1.2.1    Ubicación .....	28
1.3    Datos generales .....	29
1.3.1    Localización de la zona de integración fronteriza .....	29
1.3.2    Historia.....	30
1.3.3    Relieve .....	31
1.3.4    Hidrografía .....	32
1.3.5    Medio ambiente .....	33
1.3.6    Factores climáticos.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
1.3.7    División política.....	36
1.4    Factores .....	37
1.4.1    Factores Sociales y culturales .....	37
1.4.2    Factores Físicos y Ambientales .....	38

1.4.3	Factores Económicos y Productivos .....	39
1.4.4	Factores Urbanos y Arquitectónicos .....	40
1.5	Criterios Conceptuales .....	41
1.5.1	Asimetrías en la frontera Ecuador – Colombia.....	41
1.5.2	Aproximaciones a la frontera.....	41
1.5.3	Construyendo puentes entre Ecuador y Colombia.....	43
	Conclusiones .....	45
	CAPÍTULO 2: Plan urbanístico, <i>Entre montañas y ríos, Cordón verde fronterizo.</i> ...	46
	Introducción .....	46
2.1	Situación.....	46
2.1.1	Ubicación .....	46
2.1.2	Zonificación general .....	47
2.1.3	Accesibilidad.....	48
2.2	Posturas frente al territorio .....	50
2.2.1	Macro integración – Intervención regional frontera EC-CO. ....	50
2.2.2	Micro integración – Intervención franja fronteriza.....	50
2.3	Sistematización.....	51
2.3.1	Directrices .....	51
2.3.2	Dinámicas .....	51
2.3.3	Instrumentalización.....	52
2.3.4	Aplicación .....	52
2.4	Delimitación de Nodos.....	53
2.4.1	Paso fronterizo 1 .....	53
2.4.2	Paso fronterizo 2 .....	55
2.4.3	Paso fronterizo 3 .....	58
2.4.4	Propuesta de Densificación.....	61
2.4.5	Estrategias .....	63
2.4.6	Fases de Intervención.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

2.4.7 Tratamiento de Ejes .....	¡Error! Marcador no definido.
Conclusiones .....	65
CAPÍTULO 3: <i>Franja fronteriza, Configurando frontera en zona neutral</i> .....	66
Introducción .....	66
3.1 Área de intervención .....	66
3.1.1 Ubicación .....	66
3.1.2 Zonificación general .....	67
3.1.3 Accesibilidad.....	67
3.2 Intención General y Línea de Acción.....	68
3.3 Estrategia General .....	69
3.4 Delimitación de Microrregiones.....	70
3.4.1 Ruta 1: Dimensión ecológica .....	70
3.4.2 Ruta 2: Dimensión socio económica.....	73
3.4.3 Ruta 3: Dimensión territorial .....	75
3.5 Partido urbano .....	78
3.6 Plan urbano .....	79
Conclusiones .....	79
CAPITULO 4. Propuesta arquitectónica. <i>Centro de investigación astronómica.</i> .....	81
4.1 Introducción .....	81
4.2 Justificación .....	81
4.3 Ecuador mitad del mundo .....	81
4.4 Sistema de investigación astronómica .....	82
4.4.1 Usuarios .....	83
4.4.2 Modelo de observación .....	84
4.5 El territorio.....	84
4.6 La historia .....	85
4.7 El espacio público .....	87
4.8 Partido arquitectónico Ruta .....	87
4.8.1 Estrategias de diseño .....	87
4.8.2 Conceptualización Centro de investigación astronómica .....	89
4.2 Propuesta de diseño.....	89
4.8.3 Proyección arquitectónica .....	90



4.9	Relación con el contexto .....	90
4.10	Criterios de emplazamiento .....	91
4.11	Criterios formales Centro de Investigación .....	92
4.11.1	Composición formal.....	93
4.11.2	Caracterización de la forma .....	94
4.11.3	Criterios de la función.....	94
4.12	Criterio Espaciales .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.12.1	Iluminación .....	96
4.12.2	Percepciones espaciales .....	97
4.13	Criterios constructivos .....	98
4.14	Criterios funcionales .....	99
4.14.1	Programa arquitectónico .....	99
4.14.2	Criterios de paisaje.....	101
4.15	Criterios de sostenibilidad.....	102
4.15.1	Manejo de agua .....	102
4.15.2	Asoleamiento .....	103
	Conclusiones .....	104
	Bibliografía .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## Lista de figuras

Figura 1: Matriz de Proyecto .....	19
Figura 2 Sistematización de proyecto .....	20
Figura 3. Presencia de grupos irregulares armados en zonas fronterizas .....	26
Figura 4. Flujo de IED de Colombia en Ecuador por sectores. (Miles USD).....	28
Figura 5. Zona de Integración Fronteriza Ecuador - Colombia .....	30
Figura 6 Relieve de la provincia de Carchi.....	32
Figura 7 Cuencas hidrográficas de la provincia de Carchi .....	33
Figura 8 Temperatura anual .....	35
Figura 9 División política .....	36
Figura 10. Tasa de desempleo y subempleo subjetivo para la población mayor de ....	39
Figura 11. Mapa de localización de la Provincia de Carchi .....	47
Figura 12. Mapa vial de Carchi.....	48
Figura 13. Mapa vial de Nariño .....	49
Figura 14. Frontera Ecuador - Colombia .....	50
Figura 15. Características de la frontera Nariño – Esmeraldas.....	54
Figura 16. Mapa regional Ecuador-Colombia .....	54
Figura 17. Integración ambiental .....	55
Figura 18. Características de la frontera Nariño – Carchi .....	57
Figura 19. Mapa regional Ecuador-Colombia .....	57
Figura 20. Integración ambiental .....	58
Figura 21. Características de la frontera Putumayo - Sucumbíos.....	59
Figura 22. Mapa regional Ecuador-Colombia.....	60
Figura 23. Integración espacial .....	60
Figura 24. Situación actual .....	61
Figura 25. Propuesta de intervención.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Figura 26. Áreas y reservas naturales de Ecuador y Colombia .....	62
Figura 27. Medio ambiente y ecología de frontera .....	62
Figura 28. Medio ambiente y ecología de frontera .....	63
Figura 29. Etapas de intervención del plan masa.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Figura 30. Medio ambiente y ecología de frontera .....	64
Figura 31. Mapa de zona de intervención en la Provincia de Carchi .....	66
Figura 32. Frontera Carchi - Nariño .....	67
Figura 33. Mapa vial fronterizo .....	68
Figura 34. Equilibrio en la frontera.....	69
Figura 35. Estrategias aplicadas a la frontera .....	69
Figura 36. Ruta ecológica .....	70
Figura 37. Medio ambiente .....	71
Figura 38. Implantación plan urbano .....	72
Figura 39. Ruta social - económica.....	73
Figura 40. Implantación plan urbano .....	74
Figura 41. Ruta Cultural Territorial .....	75
Figura 42 Plan urbano frontera Ecuador-Colombia.....	78
Figura 43 Implantación Plan Urbano .....	79
Figura 44 Globo terrestre .....	82
Figura 45 Campo para observación .....	84
Figura 46 Territorio neutral EC - CO .....	85

Figura 47 Ubicación cultura Pastos .....	86
Figura 48. Implantación proyecto arquitectónico. ....	87
Figura 49 Recorrido ruta científico cultural.....	88
Figura 50 Centro de investigación astronómica.....	89
Figura 51. Estrategias de intervención.....	90
Figura 52. Región transfronteriza Carchi - Nariño .....	91
Figura 53. Estrategias de intervención.....	92
Figura 54 Fachada sur centro de investigación.....	94
Figura 55 Concepto de formas.....	94
Figura 56 Render centro de investigación astronómica. ....	95
Figura 57 Influencia del sol sobre el proyecto.....	97
Figura 58 Centro de investigación astronómico .....	97
Figura 59 Sistema estructural.....	98
Figura 60 Observatorio astronómico – Templo solar .....	99
Figura 61 Topografía de paisaje .....	102
Figura 62 Modelo de gestión de agua .....	103
Figura 63 Diseño bioclimático.....	103
Figura 64 Rosa de los vientos. ....	104

## **Lista de Tablas**

Tabla 1. Datos generales de la Provincia de Carchi.....	46
---	----

## **Tabla de abreviaturas**

<i>DANE</i>	Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas
<i>ha</i>	Hectárea
<i>hab</i>	Habitante
<i>habs</i>	Habitantes
<i>has</i>	Hectáreas
<i>msnm</i>	Metros sobre el nivel del mar
<i>MSP</i>	Ministerio de Salud Pública
<i>MT</i>	Ministerio de Transporte de Colombia
<i>MTOP</i>	Ministerio de Transportes y Obras Públicas
<i>PNBV</i>	Plan Nacional para el Buen Vivir
<i>PNCAV</i>	Proyecto Nacional de Conectividad de Alta Velocidad
<i>PNN</i>	Parques Nacionales Naturales de Colombia
<i>PPL</i>	Personas Privadas de Libertad
<i>ZIF</i>	Zona de Integración Fronteriza
<i>ZIFEC</i>	Zona de Integración Fronteriza Ecuador-Colombia
<i>ZNI</i>	Zonas No Interconectadas

El proyecto desarrollado como Trabajo de fin de carrera *Recuperación del espacio, tiempo y cultura. Parque – Museo binacional de la memoria ancestral en el límite fronterizo de Tulcán e Ipiales.* el cual se desarrolla a lo largo del corredor ecológico binacional Ecuador – Colombia se integra a la línea de investigación ‘Ciudad y territorio, cultura, medio ambiente, sustentabilidad, calidad de vida, paisaje, vulnerabilidad’, debido al enfoque de taller que busca disolver la frontera y dar continuidad e integración entre los límites geográficos definidos. Logrando un punto neutral de convergencia entre dos naciones en una nueva lógica de ocupación de territorio compartido.

## INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo de Titulación aborda el proyecto “Recuperación del espacio, tiempo y cultura. Parque – Museo binacional de la memoria ancestral en el límite fronterizo de Tulcán e Ipiales.”; el cual, a través de una propuesta territorial, urbana y arquitectónica, plantea soluciones al fenómeno de límites geográficos binacionales entre países que enfrentan problemas de desarticulación y abandono de las ciudades fronterizas.

En este sentido el trabajo está fundamentado por cuatro proyectos: el Plan binacional de integración fronteriza Ecuador – Colombia 2014-2022; Plan de ordenamiento y desarrollo territorial de la provincia del Carchi; Agenda zonal, Zona 1-Norte. Esmeraldas, Imbabura, Carchi, Sucumbíos 2013-2017 y Putumayo territorio de paz, biodiversidad y ancestral, Plan de desarrollo departamental, Nariño corazón del mundo, los cuales permitieron profundizar la información obtenida y enfocarlas para realizar un planteamiento oportuno a las condiciones actuales de frontera.

En cuanto a los cuatro capítulos planteados, se han destinado los primeros capítulos para tratar el planteamiento urbano y el ultimo capitulo enfocado únicamente a la propuesta arquitectónica a desarrollar, por lo tanto, se encuentra que:

El primero capítulo abarca el Plan Binacional y Territorial ‘Corredor ecológico binacional, *Construyendo puente entre naciones*, en donde se realizó una aproximación al límite fronterizo que corresponde a 586 km entre Ecuador y Colombia, con el fin de realizar un análisis situacional y plantear una propuesta con fases de actuación sobre el territorio.

El segundo capítulo desarrolla dos escalas del proyecto las cuales son el Plan urbanístico, *Entre montañas y ríos, Cordón verde fronterizo*, en su fase de aproximación y análisis a una zona territorial y urbana, comprendida por 182 km entre la Provincia de Carchi por el lado de Ecuador y el departamento de Nariño por el lado de Colombia, en donde se muestra un proceso de consolidación fronteriza a partir de un nodo específico como punto detonante para un proyecto arquitectónico.

El tercer capítulo abarca la escala del plan de intervención en la denominada franja de transferencia con el proyecto, *Ruta ancestro – cultural en la frontera Ecuador – Colombia*. En donde se plantea soluciones para conectar y articular los dos países mediante la estructuración de un recorrido a través del lugar.

Y el cuarto capítulo aborda la fase de propuesta para disolver la frontera con el proyecto detonante. *Centro de investigación astronómica*. En donde se desarrolla el proyecto arquitectónico, los criterios de diseño, la propuesta conceptual, formación de un partido arquitectónico, forma, espacialidad, escala y funcionalidad del proyecto; la relación entre espacios y actividades, intenciones de diseño y finalmente, el desarrollo de la propuesta arquitectónica.

## **ANTECEDENTES**

Las ciudades fronterizas son articuladoras de actividades económicas, sociales, ambientales y territoriales que juegan un papel importante en el desarrollo bilateral y en la activación de las poblaciones aledañas, la falta de atención a estas zonas y el abandono del Gobierno han provocado que se conviertan en focos conflictivos y que la población sea desplazada.

Estas condiciones ponen en riesgo la ejecución de planes binacionales y procesos de regionalización, los cuales promueven la eliminación de límites geográficos, buscan suprimir las asimetrías existentes entre ciudades fronterizas y promover el equilibrio para desarrollar localidades vecinales con identidades compartidas en una plataforma binacional, en donde, a pesar de la alteridad que caracteriza principalmente a estas zonas de confluencia y vulnerabilidad, llegan a contrarrestar la presión ejercida por la soberanía de los países que gobiernan estos territorios.

Estos procesos de integración y continuidad fronteriza han generado discusiones que involucran procesos de cohesión social mediante la participación de una ciudadanía activa, la cual se involucra en procesos que integran la franja de transferencia que se creó entre países continuos. De igual manera, los sistemas naturales y artificiales construyen puentes que enlazan dos países a lo largo de un cordón fronterizo lo cual incentiva constantes vínculos e interacciones que van acorde a las dinámicas que se desarrollan en las ciudades fronterizas.

## **JUSTIFICACIÓN**

El proyecto desarrolla y sistematiza estrategias para la integración fronteriza mediante la experimentación aplicada a escalas de desarrollo urbano – arquitectónicas, formulando criterios de acción en torno a los conflictos que trae consigo las ciudades de periferia. Así mismo se busca planteamientos para generar nuevos modelos conceptuales de integración fronteriza que sean aplicados al contexto de estudio, lo cual permitirá deducir el proyecto arquitectónico detonante del lugar.

Con respecto a la franja fronteriza Ecuador – Colombia y específicamente al paso fronterizo del Puente Rumichaca que conecta las ciudades de Tulcán e Ipiates, se puede identificar el alto potencial económico y de movilidad debido a la demanda del consumidor ecuatoriano, quien por la devaluación de moneda del país vecino recurre a esta zona de alto flujo comercial y movilidad que permite uno de los puentes más transitados de la región. De igual modo el desequilibrio binacional ha separado por



completo los dos países de Ecuador y Colombia, frenando el desarrollo local y provocando diferencias marcadas que crean conflicto de convivencia entre ambas partes.

El sistema orográfico de los Andes Septentrionales que está contenido por estas dos ciudades fronterizas de Tulcán e Ipiales, se ha visto interrumpido, generando una discontinuidad ambiental que rompe el esquema de eje longitudinal ecológico al encontrarse en la frontera con un eje transversal de este a oeste, que separa Ecuador de Colombia a manera de una quebrada la cual se encuentra completamente deteriorada y perjudica la seguridad integral de los ciudadanos. En el ámbito de la innovación la franja escogida es un punto estratégico de confluencia en el que interactúan varias redes sinérgicas que promueven un ecosistema apropiado para generar nuevo desarrollo fronterizo.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL URBANO**

#### **Plan binacional**

Proponer un corredor ecológico con integración de una red de desarrollo experimental que permita definir criterios de ocupación a lo largo de la zona fronteriza, a través de un proceso escalable sobre el territorio, cuya aproximación defina estrategias arquitectónicas encaminadas a la construcción de un equilibrio articulado.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS URBANOS**

#### **Plan territorial**

Planificar un modelo conceptual de integración fronteriza mediante el desarrollo de un eje ambiental binacional que integre dos territorios asimétricos conservado y recuperando la vocación ambiental en tres puntos de cruce pacífica, andina y amazónica.

#### **Plan urbanístico**

Definir una franja de intervención como plan piloto de actuación sobre la línea fronteriza, el cual permitirá generar un cinturón verde con espacios de inclusión y encuentro para equilibrar las desigualdades, articular las diferencias nacionales y conectar territorios.

## **OBJETIVO GENERAL ARQUITECTÓNICO**

### **Zona neutral**

Configurar un nodo fronterizo que articule el corredor ecológico a una red territorial propuesta a lo largo del límite fronterizo para activar nodos generadores de integración binacional

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS ARQUITECTÓNICOS**

### **Arquitectura**

Desarrollar una microrregión como aparato articulador fronterizo mediante el diseño de un equipamiento que recupere la memoria cultural y ancestral del lugar, lo cual propiciará la activación de un nuevo centro – periferia de confluencia regional sin límites establecidos

Proyectar un programa arquitectónico que genere espacios eficientes de uso prolongado, en base a las necesidades de habitabilidad específicas de los habitantes y usuarios de frontera, mediante el concepto de recuperar la memoria cultural del lugar.

Desarrollar espacios públicos coherentes con las carencias de habitualidad de la zona, que generen pertenencia y participación de la comunidad en el lugar.

## **METODOLOGÍA**

A continuación, definiremos la metodología de trabajo que se utilizará a lo largo del desarrollo del proyecto para visualizar los procesos ejecutados y los alcances del taller: desde las etapas iniciales, hasta el desarrollo de la propuesta arquitectónica.

El enfoque del taller tiene nombre *Continuidad e integración en ciudades fronterizas*, este enunciado parte de la necesidad de dar una solución desde la academia a las diversas problemáticas que enfrentan las ciudades fronterizas y esta fue una oportunidad que surge por la crisis económica y social que enfrenta Ecuador y Colombia, por consecuencia de la devaluación de moneda y la movilización humanitaria que enfrenta la frontera. Es por esta razón que se ha determinado como lugar de intervención el límite fronterizo entre ambos países.

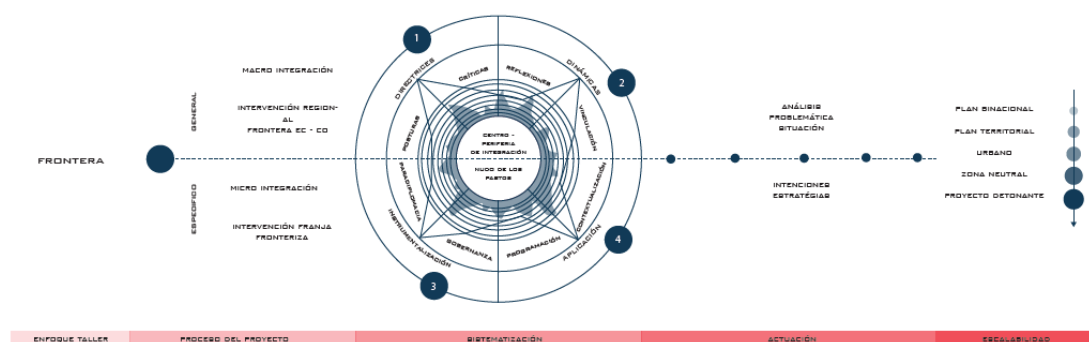
El taller está dirigido por el Arq. Hernán Orbea quien es el tutor encargado de llevar a cabo el proceso de trabajo realizado por los estudiantes. Inicialmente a manera de experimentación realizamos un trabajo de campo, con el fin de identificar conceptos de borde, limite y periferia en un contexto urbano de centro histórico. Para continuar con el proceso de acercamiento al enfoque del taller, se realiza la lectura *Asimetrías en la frontera Ecuador – Colombia*, con el propósito de decantar características generales a través de la obtención de datos demográficos, económicos y culturales de situaciones que se dan en la frontera y son específicas de estas zonas, para así, dar paso a entablar una nueva discusión de trabajo de campo en torno a una nueva situación fronteriza, en el caso de Colombia – Venezuela, en donde mediante un proceso de investigación, se recopiló información en base a cuatro aspectos fundamentales para entender las dinámicas fronterizas, estos fueron: aspectos sociales, económicos, políticos y ambiental, con esta información se realizó una síntesis que evalúa la condición de la frontera y se presenta a manera de conclusiones.

El próximo paso consistió en investigar sobre desarrollo integral en localidades vecinales binacionales y estrategias para la integración fronteriza, con la cual se desarrolla el enfoque del taller. Para esto se realizó la lectura del libro *Aproximaciones a la frontera*, de donde se obtuvo factores clave como la desigualdad económica y la intervención de fuerzas armadas y grupos guerrilleros que interfieren en el desarrollo de las ciudades de frontera.

Una vez realizada esta aproximación a las condiciones reales de la frontera se plantea una matriz de intervención en el territorio, la cual fue elaborada para permitir

un desarrollo lineal y escalable del proyecto, para esto se planteó 5 etapas de intervención que inicia desde el enfoque del taller, sigue con el proceso del proyecto, se realiza la sistematización, a continuación, se establece la forma de actuación en el territorio y al final se estudia las escalas de actuación sobre la frontera entre Ecuador y Colombia.

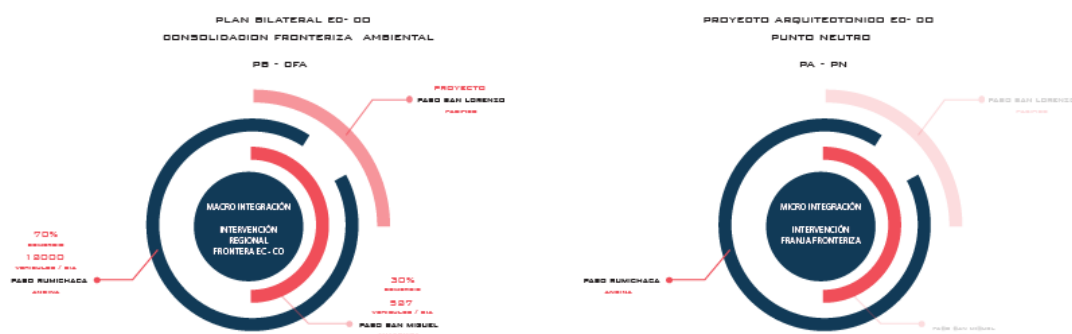
Figura 1: Matriz de Proyecto



Fuente: Santamaria, M (2017). Matriz de Proyecto.

La etapa de proceso del proyecto nos permitió establecer regiones de intervención mediante la realización de mapeos regionales y sectoriales que permite delimitar las zonas con prioridad de intervención, con esto se identifica una macro región de actuación a escala regional en la frontera Ecuador – Colombia y una micro región de intervención en una franja de frontera entre Carchi y Nariño.

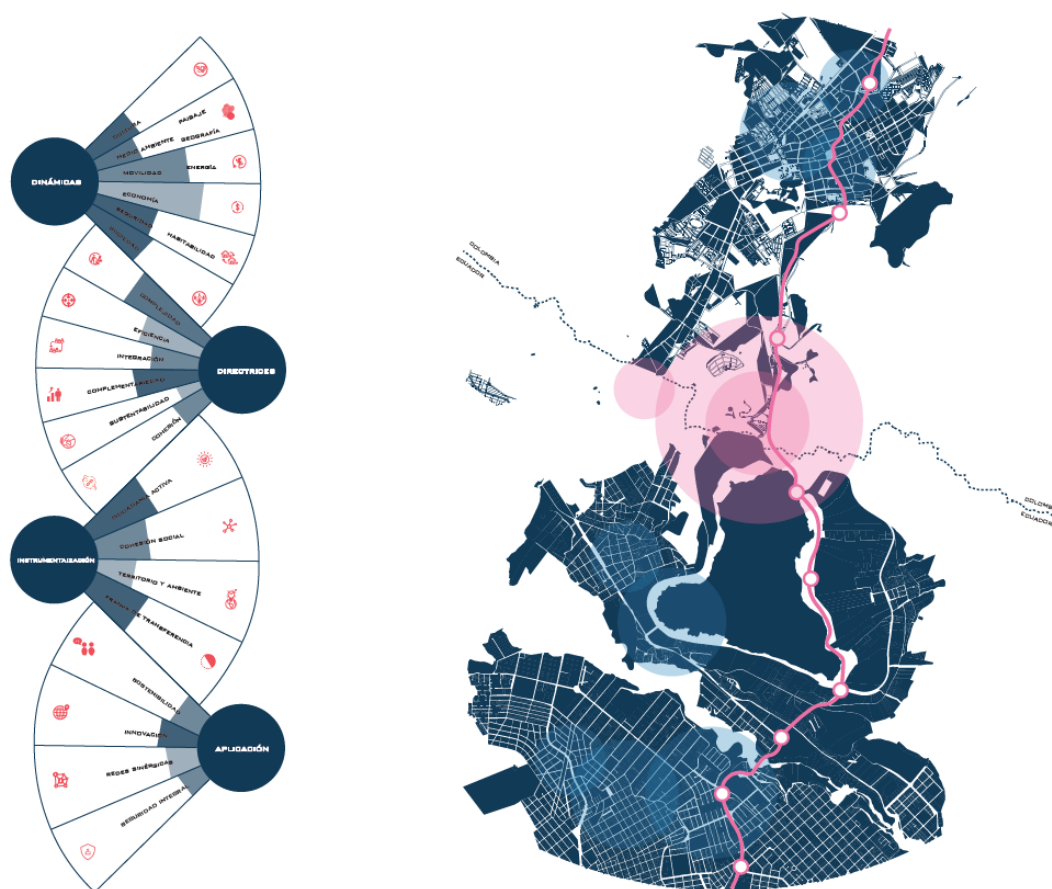
Figura 2: Regiones de intervención en frontera



Fuente: Santamaria, M (2017). Regiones de intervención.

Para continuar con el proceso desarrolló una matriz de sistematización, en donde se muestran los parámetros generales hasta llegar a los específicos, iniciando por las dinámicas que incluye posturas y críticas que se han tomado sobre el territorio en el que se interviene, a continuación, se muestra las dinámicas del lugar en donde se estudia la vinculación de Tulcán e Ipiales, se incluye también reflexiones del lugar. Una vez establecido las directrices y dinámicas se desarrolla los métodos de instrumentalización que abarca los parámetros de gobernanza que son aplicables en este territorio.

Figura 3 Sistematización de proyecto



Fuente: Santamaria, M (2017). Sistematización de proyecto.

Una vez concluido este proceso se realizó una visita técnica al sitio, donde se hizo un reconocimiento de las zonas potenciales para intervenir, esto se realizó con un levantamiento fotográfico; finalizando la visita con la presentación el trabajo realizado en el taller al Alcalde de Tulcán y su equipo de trabajo.

En Tulcán, mediante los registros municipales facilitados por la Alcaldía, se recopiló la información necesaria de la ciudad: planos topográficos, Planes de desarrollo territorial, mapeos de uso de suelo, zonificaciones, áreas verdes, equipamientos y datos poblacionales. En base al análisis territorial y morfológico de esta información se determinó los niveles de actuación siendo estos: análisis, problemática, situación actual, intenciones y estrategias, mismos que permitieron establecer las diferentes escalas: plan binacional, plan territorial, plan urbanístico, zona neutral y proyecto detonante.

Una vez definido el proyecto arquitectónico en décimo nivel se desarrollaron las asesorías de: paisajismo, sustentabilidad y estructuras del proyecto, mientras que también se diseñaba paralelamente los planos constructivos y el presente documento escrito.

## **CAPÍTULO 1: Plan Binacional y Territorial ‘Corredor ecológico Ecuador – Colombia. Construyendo puente entre naciones**

Es la frontera entre Ecuador y Colombia el lugar de estudio del Trabajo de Titulación es importante conocer la situación de contexto del lugar, es decir, recopilar toda la información social, política, económica y ambiental con la cual se desarrollará un plan urbano que desencadenará el desarrollo fronterizo con proyectos arquitectónicos.

### **1.1 Antecedentes**

#### **1.1.1 Caracterización de la zona de integración fronteriza**

El proceso de planificación conjunta entre países surge de un proceso histórico y de constante esfuerzo por integrar las naciones que desde el siglo XIX han intentado plantear nuevas propuestas de crecimiento binacional, estos permitirían establecer objetivos y planes en común para el desarrollo. Anteriormente todos estos procesos no se concluían debido a la diferencia de intereses entre regiones que propiciaban ambientes de tensión.

Con el fin de acelerar y activar la relación comercial y de desarrollo social entre Ecuador y Colombia, los gobiernos de Rodrigo Borja y Virgilio Barco crearon la Comisión de Vecindad Colombo Ecuatoriana, el 20 de junio de 1989, cuya última reestructuración sería en el año 2011 con la firma de los Cancilleres de los países involucrados, en donde se denominaría como Comisión de Vecindad e Integración Fronteriza Ecuatoriana – Colombiana, como mecanismo que promueva la integración y el desarrollo entre ambos países (Plan Binacional de Integración Fronteriza Ecuador - Colombia, 2014).

Seguido de esto se define una Zona de Integración Fronteriza (ZIF) la cual está integrada por provincias fronterizas de Ecuador y departamentos fronterizos de Colombia, los cuales están ligados principalmente a temas de movilización y economía. Así mismo, la decisión tomada por la Comunidad Andina (CAN) definió tres áreas específicas de concentración y desarrollo como puntos focales de frontera, las zonas

son: Andina, Amazónica y Pacífica (Plan Binacional de Integración Fronteriza Ecuador - Colombia, 2014).

Con esta delimitación se buscó estrechar conexiones sociales, económicas y programáticas que estimule la generación de acciones conjuntas y actividades específicas en función de las necesidades de la población fronteriza (Plan Binacional de Integración Fronteriza Ecuador - Colombia, 2014).

Estos antecedentes permitieron poner a las ciudades fronterizas en el mapa de la región para determinar los problemas y el estado de abandono que han sufrido durante décadas al estar sometidas a un sistema de gobierno centralizado. De esta forma se dio inicio a la generación de estrategias y normas que permitan dar prioridad a estas zonas mediante nuevos lineamientos aplicados una región periférica transfronteriza.

### **1.1.2 Conflicto fronterizo Ecuador – Colombia**

La región andina durante muchos años se ha enfrentado a luchas y conflictos relacionados con la definición de los límites fronterizos. En estos últimos años las diferencias entre países ya no han sido en función de lucha por el territorio si no en busca de quien tiene derecho a intervenir de forma directa o indirecta sobre el territorio fronterizo.

Colombia como país limítrofe de Ecuador ha cumplido un rol importante en la historia económica, política y social. Ambos países comparten similares problemas, realidades, costumbres y antecedentes, los cuales han hecho que se acerquen. Ecuador y Colombia también comparten un sin número de preocupaciones que vuelve sensible la relación de la frontera, debido al conflicto que vive Colombia por más de 50 años, el cual hoy es un problema binacional que ha traspasado límites, barreras o bordes entre los dos países (Caicedo, 2007).

Según Amaya (2004) entre los años de 1830 a 1916 se suscitaron una serie de disputas territoriales con la disolución de la Gran Colombia que dejaría en el limbo a



los límites entre los dos países hasta llegar al año en el que se definiría por completos los límites de la frontera común, el enfrentamiento estaría marcado por la crisis diplomática y constantes encuentros militares en donde los principales momentos de este conflicto fueron:

- El Virreinato de la Nueva Granada se reerigió el 20 de agosto de 1739, después de un largo periodo de haber estado suspendida tras su creación el 1717 (Ministerio de Asuntos Exteriores Colombia, 2017).
- Ley Fundamental de Colombia (1819) después de la victoria de Boyacá, en la ciudad d Angostura se llevó a cabo este Congreso (Ministerio de Asuntos Exteriores Colombia, 2017).
- La guerra colombo – ecuatoriana (1832). Se enfrentó el Estado de la Nueva Granada (actual Colombia) con el Estado del Ecuador por la soberanía de las provincias de Pasto, Buenaventura y Popayán (Lara & Pabón Ayala, 2008).
- Transacción de Santa Rosa del Carchi (1846). Se realizó esta suscripción en donde se confirmó la vigencia del tratado sobre amistad, comercio y navegación entre ambos países. (Ministerio de Asuntos Exteriores Colombia, 2017).
- La Guerra de los Supremos (1839). Contienda civil en la Nueva Granada por la disputa de la provincia de Pasto la cual involucro ejércitos ecuatorianos (Prado, s.f.).
- Transacción de Santa Rosa del Carchi. Realizaron una suscripción con al cual pretendían delimitar la frontera desde el Océano Pacifico hasta el río Amazonas. (Ministerio de Asuntos Exteriores Colombia, 2017).
- Tratado Andrade – Betancourt (1904). Esta firma establecía una nueva definición de frontera (Ramirez, 2007).
- Tratado Muñoz Vernaza – Suarez (1916). Ecuador cedió el amplio territorio comprendido entre los ríos Caquetá y Putumayo a Colombia (Ramirez, 2007).

### **1.1.3 Conflicto armado Ecuador – Colombia**

En el conflicto armado que se ha producido entre Ecuador y Colombia, el segundo país ha liderado una mayor presencia ya que en este país se vive una gran fragmentación, este proceso armado se ha venido dando en un proceso de colapso del

Estado mediante un constante conflicto de interrelaciones, lo que ha provocado un abandono de un 60% de los municipios en el territorio de Colombia, en donde la autoridad dominante son los grupos armados (Caicedo, 2007).

Para el Centro de Investigación y Educación Popular, CINEP (2010), "Colombia es sin duda el ejemplo de un Estado débil. con problemas de legitimación y poca presencia institucional, incapaz de regular los conflictos sociales y económicos". Este acontecimiento se refleja en los actos adoptados por el Gobierno colombiano de alta desintegración y pocas alternativas de desarrollo e inversión social que permitan superar los problemas estructurales.

"El conflicto armado colombiano es la expresión de la disputa económica, social y política de dos modelos de desarrollo rural contradictorios y mutuamente excluyentes, resultado de la alianza de los intereses entre actores sociales rurales y actores armados y de la interacción entre causas estructurales de la violencia y acciones colectivas violentas que se refuerzan mutuamente" (Vásquez, 1999: pag 100).

La década de los 60 vio surgir varios tipos de organizaciones guerrilleras como el Movimiento Obrero Estudiantil Campesino (MOEC), el Partido Comunista Marxista – Leninista (PC-ML) y el Ejército Popular de Liberación (EPL) surgieron de la división del Partido Comunista. Del origen de todos estos grupos las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC) es el de mayor tradición, cuyo inicio se dio en las guerrillas campesinas de la década de los 50 (Vásquez, 1999).

El crecimiento de los grupos armados seguía en crecimiento y con el ingreso a la red del narcotráfico en 1989 les permitió fortalecer su economía con lo cual podían aumentar el número de operaciones que realizaban, a esto le siguió el apareamiento de grupos paramilitares lo que dio paso al debilitamiento del Estado, incrementando los problemas de corrupción en el régimen político (Vásquez, 1999).

"Son agrupaciones insurgentes de carácter transnacional, que han acumulado un enorme potencial asociándose con el narcotráfico, con el crimen organizado, el terrorismo más actividades delictivas, que les da un financiamiento calculado entre 200 y 500 millones de dólares, igual y en algunos casos superior al presupuesto de defensa de algunos países. Potencial suficiente para desestabilizar a un país y a la región entera" (Jarrin, sf: 6).

Las FARC desde su inicio en 1966, se consolidó como un grupo armado de mayor dominio del territorio colombiano, el cual está constituido principalmente por jóvenes campesinos con educación básica, en el mando medio se ubican jóvenes con educación superior a los cuales se suman campesinos que han hecho su vida dentro del movimiento. A partir de la década de los 90 las FARC fueron altamente criticadas por las inconsistencias presentadas entre el discurso que presentaban y la práctica que realizaban, lo que se vuelve más complejo cuando se involucran en el narcotráfico y son acusados por permanentes violaciones a los derechos humanos y derecho internacional (Vásquez, 1999).

Figura 4. Presencia de grupos irregulares armados en zonas fronterizas



Fuente: Ministerio de defensa. (2010). Conflicto armado en la frontera Colombia – Ecuador.

Recuperado de: <http://cosecharoja.org/conflicto-armado-en-la-frontera-colombia-ecuador/>

"Tienen su origen en una ideología marxista leninista, en lo político, con las reivindicaciones y la percepción de exclusión de los jóvenes rurales y

campesinos, en lo social y subjetivo y, por último, en lo económico, con su capacidad de inserción, con una inesperada flexibilización del discurso político en las economías basadas en el cultivo y producción de coca y amapola" (CINEP,2003: 52).

Por otra parte, los grupos paramilitares se iniciaron en complicidad del Estado e incluso con el respaldo del mismo, el cual da inicio el 1980 con la aparición de los grupos Muerte a los Secuestradores (MAS), como respuesta a los secuestros sufridos de la población por parte de la guerrilla, sus principales enfoques eran el exterminio de los grupos al margen de la ley, la delincuencia común, la protección a la vida y la propiedad privada (Vásquez, 1999).

#### **1.1.4 Crisis económica entre Ecuador y Colombia**

La inversión directa de Colombia a Ecuador, el año 2006 fue el más alto en cuanto a este proceso económico que contribuye el flujo comercial en el país, de allí en adelante el rubro financiero ha decrecido constantemente en el sector del comercio y la industria. Si bien es cierto Ecuador a partir de las diferencias diplomáticas perdió grandes oportunidades de inversión directa en el país vecino, pero a su vez logro llegar a tener una mayor presencia económica en las áreas de servicios, seguros y hotelero, además de un alto índice de crecimiento en el sector de la construcción y la agricultura como sectores importantes (OEA, 2008).

Desde el 1 de marzo de 2008, varios organismos internacionales como La Organización de los Estados Americanos (OEA), La corporación Andina de Fomento (CAF) y el Programa de Naciones Unidad para el Desarrollo han dado a conocer su preocupación por buscar una solución a la economía deteriorada. Ambos países han seguido su marcha evitando que el distanciamiento generado les traiga consecuencias en el ámbito político y regional. Parece no existir ningún ambiente de dependencia por parte del uno o del otro para volver a entablar una relación diplomática, a excepción de del factor de inversión para ambos países (Jaramillo, Construyendo Puentes entre Ecuador y Colombia, 2009).

Es necesario aclarar que el comportamiento comercial de ambos países no sufrió grandes cambios debido a los problemas de seguridad y la tensión generada con el rompimiento de relaciones, el cambio se produjo cuando Colombia devaluó su moneda en septiembre de 2008, a consecuencia de la crisis financiera mundial que comenzó a generar estragos en la Región Andina, como consecuencia las exportaciones ecuatorianas empezaron a decaer, por este conflicto de desbalance monetario es que Colombia ha podido vender mucho más al Ecuador que en otras épocas (CAF, 2008).

Las apreciaciones del peso colombiano a partir del rompimiento de las relaciones diplomáticas en el 2008, provocaron que las exportaciones de Ecuador a Colombia sufran una caída, por otro lado, podemos notar que las importaciones de Colombia a Ecuador aumentaron significativamente lo que generó un desbalance en el comercio ecuatoriano que ha dado como resultado un déficit financiero al país (CAMECOL, 2008).

Tabla 1 Flujo de IED de Colombia en Ecuador por sectores. (Miles USD)

SECTORES	2015	2016	2017 II TRIM
Agricultura, silvicultura, caza y pesca	-588	2,447	733
Comercio	7,081	10,854	680
Construcción	440	2,378	10
Electricidad, gas y agua	767	377	11
Explotación de minas y canteras	3,911	81	-
Industria manufacturera	847	8,043	422
Servicios comunales, sociales y personales	154.9	7	314.7
Servicios prestados a las empresas	523	96	1,314
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	730	370	11
<b>Total general</b>	<b>13,863</b>	<b>24,652</b>	<b>3,496</b>

Fuente: PROECUADOR. (2018). Ficha técnica de Colombia. Recuperado de:  
file:///C:/Users/Usuario/Downloads/PROEC\_FT2018\_COLOMBIA\_ENERO.pdf

## 1.2 Aproximación

### 1.2.1 Ubicación

La República del Ecuador, es un país ubicado en América del Sur. Limita: norte con Colombia; sur y este con Perú; y oeste con el Océano Pacífico, en donde se encuentra la Isla Galápagos ubicada a 1000 kilómetros de distancia de la costa ecuatoriana. La cordillera de los Andes divide al país de norte a sur con una sección volcánica dejando de un lado una llanura boscosa y del otro lado el golfo de Guayaquil. Ecuador ocupa un área de 283.561 km<sup>2</sup>, esto hace que el país sea el cuarto más pequeño del subcontinente (Ministerio de Relaciones Exteriores Ecuador, 2017).

La República de Colombia, está ubicado en América del Sur, limita al norte con el Mar Caribe, al sur con Perú y Ecuador, al este con Venezuela y Brasil y al oeste con el Océano Pacífico, es la única nación de América de Sur que tiene acceso a los dos océanos. Colombia ocupa una superficie de 1'141.748 km<sup>2</sup>, esto hace que sea el séptimo país más grande de América. (Ministerio de Asuntos Exteriores Colombia, 2017). Es una república que se encuentra dividida en cinco regiones naturales siendo estas: la Atlántida o Caribe, la Andina, la Pacífica, la Orinoquia y la Amazonia.

Considerando a Ecuador y Colombia como una sola región dentro de América del Sur se encuentran ubicados al noroccidente, limita al norte con el Mar Caribe, al sur con Perú, al este con Venezuela y Brasil y al oeste con el Océano Pacífico, ocupan una superficie total de 1'425.309 km<sup>2</sup> y tienen una población de 65'854.653 habitantes. (CAMECOL, 2008)

### **1.3 Datos generales**

#### **1.3.1 Localización de la zona de integración fronteriza**

La zona de integración fronteriza Ecuador – Colombia (ZIFEC) está conformada por varias provincias del lado ecuatoriano entre estas esta: Carchi, Esmeraldas, Imbabura y Sucumbíos que conforman la Zona 1 de planificación ecuatoriana, con una extensión de 42.065 km<sup>2</sup>, en el caso de Colombia está conformado por dos departamentos de Nariño y Putumayo, ocupando una extensión de 59.990 km<sup>2</sup>, llegando a ocupar una extensión total de 100.055 km<sup>2</sup> de zona fronteriza entre los dos países (Montenegro, 2005). Limita al norte con los departamentos colombianos del Cauca y del Caquetá; al sur con las provincias

ecuatorianas de Orellana, Napo, Pichincha, Manabí y Santo Domingo de los Tsáchilas y con la región Loreto de la República del Perú; al este con el departamento colombiano de Amazonas y la región Loreto de la República del Perú; y al oeste con el Océano Pacífico. La altitud máxima de la ZIFEC es de 4 800 msnm. (Plan Binacional de Integración Fronteriza Ecuador - Colombia, 2014).

Figura 5. Zona de Integración Fronteriza Ecuador - Colombia



Fuente: PDOT. (2014). Localización de la Zona de Integración Frontera Ecuador - Colombia.

### 1.3.2 Historia

Las relaciones entre países vecinos iniciaron mucho antes de la fundación del Ecuador como República, debido a que los territorios de ambas naciones en su momento formaron parte de Virreinato de Nueva Granada y posterior a esto de la Gran Colombia. El proyecto bolivariano fue parte de este proceso de cambios que sufrió la frontera en especial por una serie de cambios económicos y políticos, pero es notorio que la historia común entre los dos pueblos ha enriquecido el proceso de cambio a República (Plan Binacional de Integración Fronteriza Ecuador - Colombia, 2014).

A pesar de la cordialidad que se ha mantenido por muchos años entre las dos naciones, la delimitación de la línea fronteriza que separa a los dos países y que mantienen en común fue un tema complicado, por la visión jurídica que tenía cada

país para trazar la línea que demarcaría su autonomía como nación. A continuación, se presentarán los tratados de relaciones bilaterales más importantes que se han dado a lo largo de la historia entre Ecuador y Colombia.

- Tratado de Paz y Amistad entre Ecuador y Nueva Granada. 14 de diciembre de 1832.
- Nota del Canciller Pombo comunicando que don Joaquín Acosta recibió el nombramiento de Encargado de Negocios de Nueva Granada ante el Gobierno del Ecuador. 14 de noviembre de 1837
- Tratado de Límites entre Colombia y Ecuador. 15 de julio de 1916.
- Región fronteriza entre Ecuador y Colombia. Sector Occidental” Comisión Ecuatoriana – Comisión Colombiana. 1918 (Relaciones Bilaterales entre las Repúblicas de Ecuador y Colombia, 2016).

### **1.3.3 Relieve**

La cordillera de los Andes se encuentra atravesando de norte a sur al Ecuador, la cual divide al territorio en tres regiones naturales que se describen a continuación: Litoral o Costa: Se extiende desde a cordillera occidental hasta el Océano Pacífico, es una región muy baja que presenta varias elevaciones; Interandina o Sierra: Esta ubicada en la cordillera occidental y central, presenta ciertos valles formados por la separación de las elevaciones en donde se asientan grupos humanos. La altura promedio de los valles andinos es de 2.500 msnm; Oriental o Amazonía: Se encuentra al este de la cordillera central, en esta zona predomina la selva virgen con abundantes bosques y junglas en donde resaltan los grandes ríos que la atraviesan; y por último la Insular o Galápagos: se encuentra a 600 millas de la costa ecuatoriana y está formada por varias islas e islotes con una gran variedad de flora y fauna. (INOCAR, 2012)

El territorio colombiano está constituido por un 33% de montañas y un 67% de llanuras. Con su variación de topografía se puede distinguir tres sectores principales. El sistema montañoso andino que está conformado por las tres cordilleras



y los valles andinos, se ubica al occidente del país. El segundo sector lo conforman las extensas llanuras bajas, que se ubican en la franja oriental dentro de la región de Orinoquia y Amazonas. El último sector corresponde al sistema periférico, el cual cubre los sistemas montañosos aislados (SENA, s.f.).

Figura 6 Relieve de la provincia de Carchi



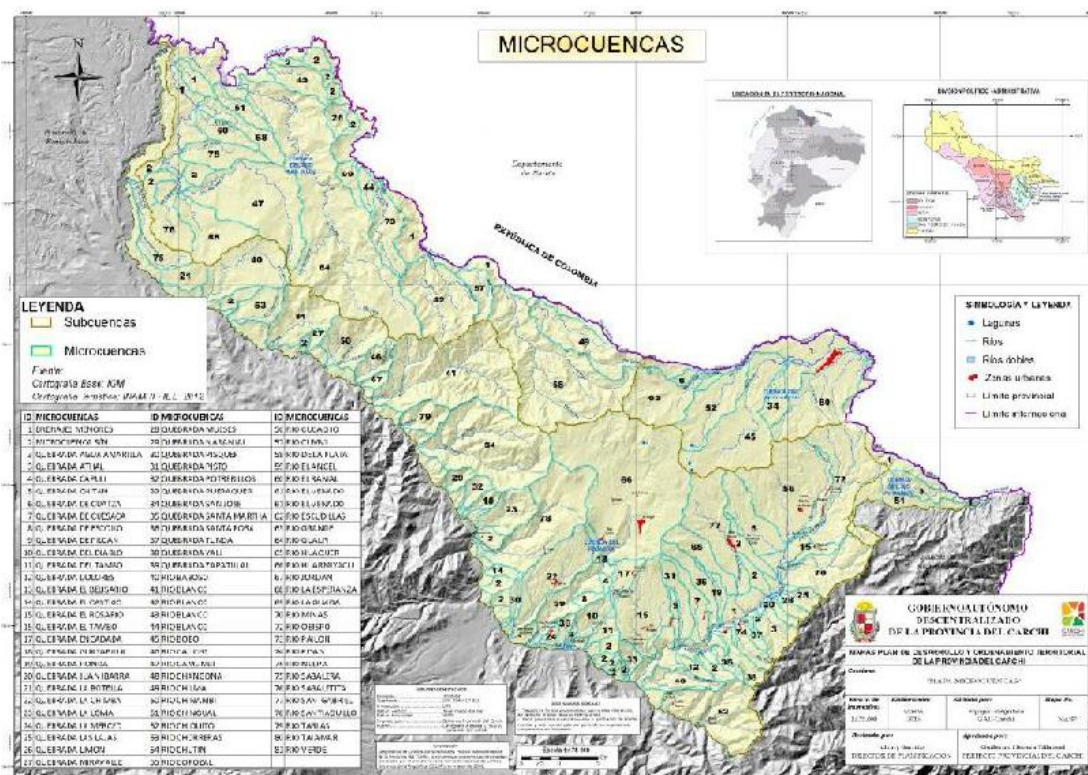
Fuente: Gobierno Provincial del Carchi (2015)

### 1.3.4 Hidrografía

Ecuador es un país que cuenta con un gran potencial hídrico, pues de su gran cadena montañosa de los Andes nacen y se desarrollan la mayor parte de los ríos ecuatorianos, unos que se dirigen hacia la parte Oriental y desembocan en el Río Amazonas y otros que van por la parte Litoral y desembocan en el Océano Pacífico. Entre los principales ríos tenemos: Mataje, Santiago, Esmeraldas, Cojimíes, Chone, Guayas y Jubones (INOCAR, 2012).

En Colombia existe un alto potencial en recurso hídricos. Está considerado como uno de los países con mayores recursos hídricos del mundo. Existen seis tipos de aguas que son usadas en todo el territorio las cuales son: aguas lluvias, aguas superficiales, aguas subterráneas, aguas termo minerales, aguas marinas y oceánicas y por ultimo las aguas de escorrentía glacial. La riqueza hídrica del país se manifiesta por la cantidad y variedad de agua que se encuentra en todo el territorio nacional (SENA, s.f.).

Figura 7 Cuencas hidrográficas de la provincia de Carchi



Fuente: ECOANDES. Proyecto Gobierno Provincial del Carchi – CONDESAN (2015)

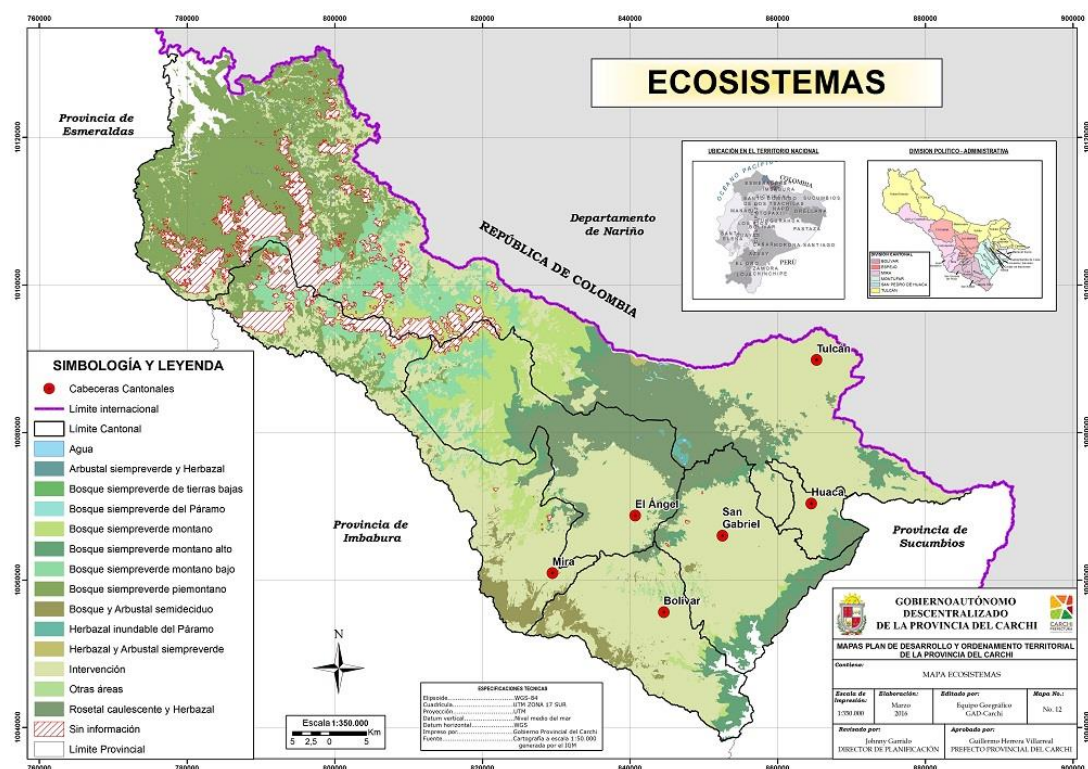
### 1.3.5 Medio ambiente

En el Ecuador se pueden identificar 14 ecosistemas terrestres, se encuentran distribuidos en 248.778 km<sup>2</sup> de territorio nacional, estos han sido identificados por las 46 formaciones vegetales en las que incluye bosques, manglares, vegetación intermedia, paramos y humedales (Sáenz & Onofa, 2005).

El 50% del territorio está repartido en dos ecosistemas: el bosque húmedo de la costa y el bosque húmedo de la amazonia, otro 45 % del territorio está ocupado por cinco ecosistemas: boque inundable de la amazonia, el bosque montano occidental y oriental, el bosque seco occidental y el páramo húmedo. Por último, el 5% restante representa 7 ecosistemas (PNUMA, 2008).

Colombia está dividida en cinco ecorregiones terrestres: Chocó biogeográfico, Llanuras del Caribe, Amazonia, Orinoquia y la Región Andina. Dos marino-costeras: océano Pacífico y mar Caribe, con un área marítima igual a la de su territorio emergido. Contiene cerca de 311 tipos de ecosistemas continentales y costeros. El país ocupa el 0.22 % de la superficie terrestre y alberga más del 10% de las especies conocidas actualmente. Como territorio mega diverso es catalogado dentro del grupo de los 14 países que alberga el mayor índice de biodiversidad en la tierra (Franco & Ruiz, 2014).

Figura 8 Ecosistemas de la provincia de Carchi



Fuente: ECOANDES. Proyecto Gobierno Provincial del Carchi – CONDESAN (2015)

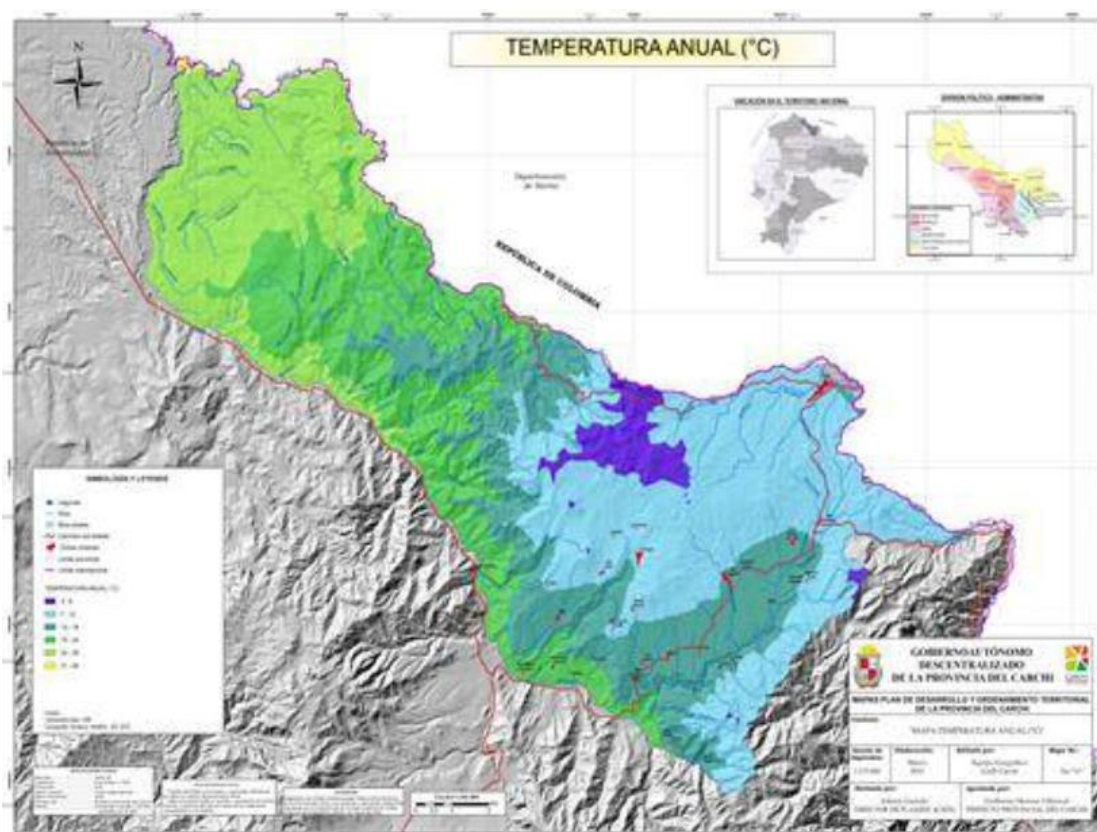
### 1.3.6 Clima



El Ecuador por su posición geográfica se encuentra ubicada en la zona ecuatorial – tropical, pero debido a factores externos como la influencia del mar, con la presencia de la Corriente Fría de Humbolt y la Corriente Cálida de Panamá, da como resultado una climatología muy variada con diversos subclimas, microclimas y topo climas. Los meses de lluvias son de diciembre a mayo y el verano son los meses restantes (INOCAR, 2012).

El clima colombiano está considerado como clima intertropical al estar ubicado en la zona ecuatorial lo cual le permite mantenerse constante durante todo el año. Presenta un clima húmedo y cálido con temperaturas promedio de 20°C, un clima seco y cálido que presenta precipitaciones entre 1000 y 2500 mm anuales y una región con clima cálido y semiárido que presenta lluvias anuales inferiores a los 500 mm. (SENA, s.f.).

Figura 9 Temperatura anual



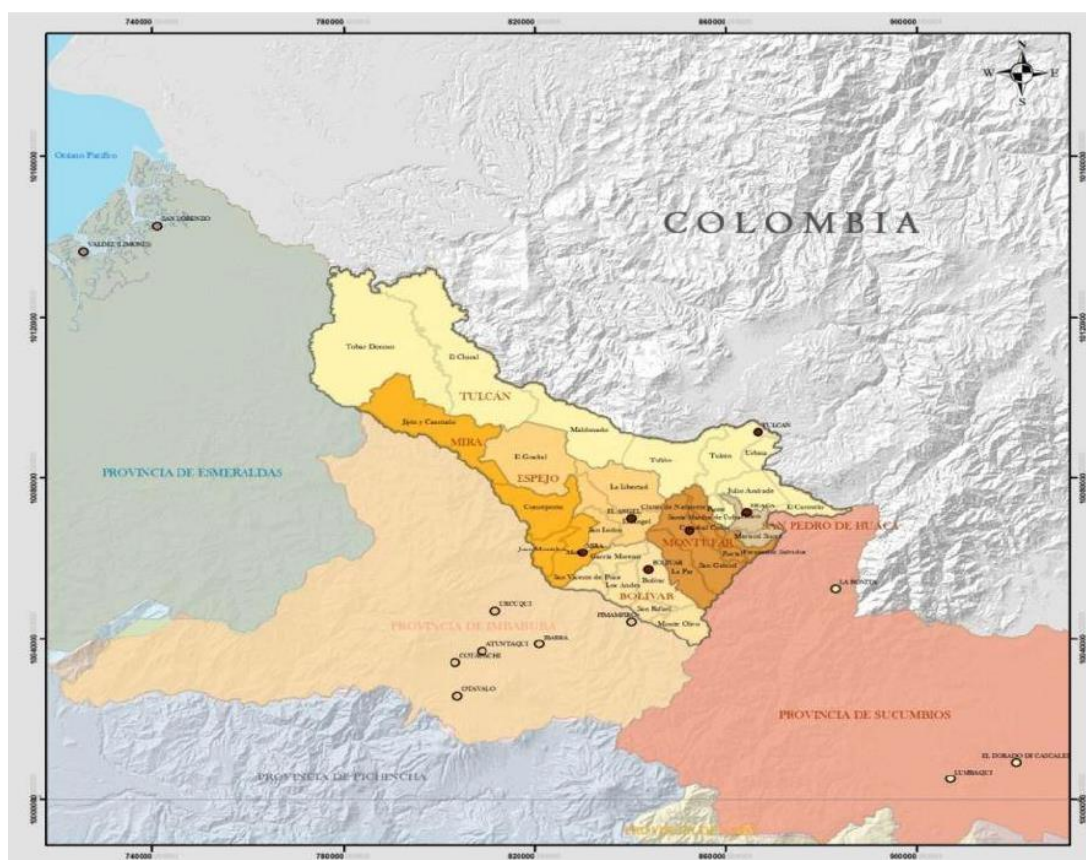
Fuente: ECOANDES. Proyecto Gobierno Provincial del Carchi – CONDESAN (2015)

### 1.3.7 División política

El territorio ecuatoriano según la constitución del 2008 está considerado como una República unitaria y centralizada, la misma se divide en 24 provincias, que a su vez se divide en provincias y cantones cuyo mando está a cargo de un Gobernador, quien es designado por el presidente, o un Prefecto, elegido por votación popular (Ministerio de Relaciones Exteriores Ecuador, 2017).

Según la Constitución Política de Colombia (1991), su nación está compuesta por 32 departamentos y un Distrito capital. Los gobiernos departamentales se encuentran divididos en tres poderes: La rama ejecutiva, ejercida por el gobernador departamental, elegido cada cuatro años sin posibilidad de reelección. Cada departamento tiene su propia asamblea departamental, corporación pública de elección popular regional que goza de autonomía administrativa y presupuesto propio.

Figura 10 División política.



Fuente: Gobierno Provincial del Carchi (2015).

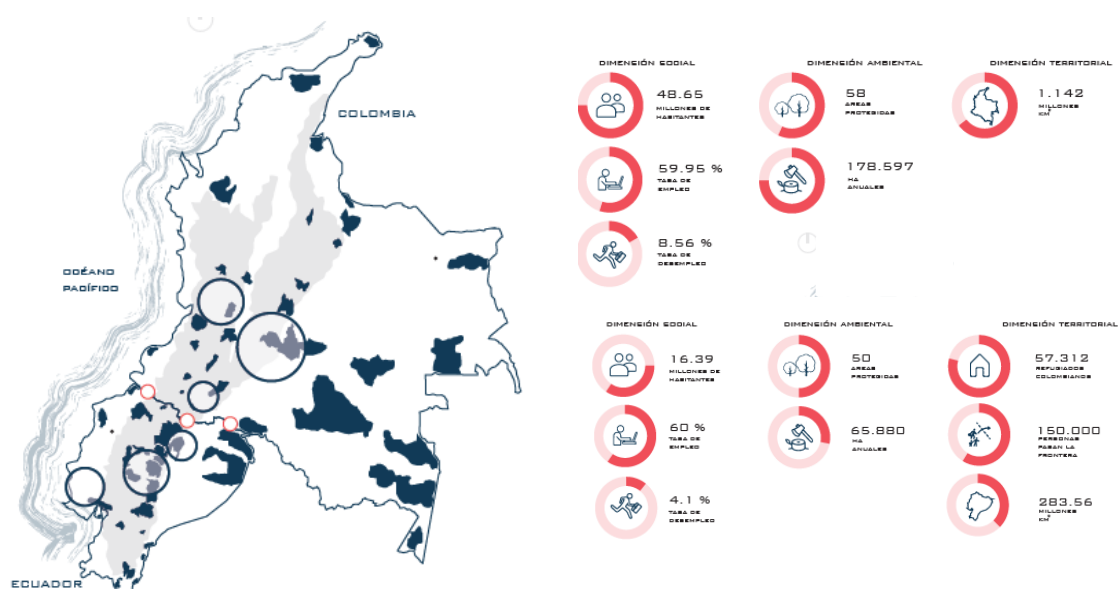
## 1.4 Factores de análisis

### 1.4.1 Factores Sociales y culturales

El Censo Colombiano del 2005 arrojó que 86 % de la población no se considera parte de una minoría étnica, cifra dividida en 49% de Mestizos y 37% de Blancos, un 10,6 % de afrocolombianos que representan la cuarta población negra más grande de América, después de los Estados Unidos, Brasil y Haití. Los indígenas conforman el 3,4 % de la población nacional y los gitanos el 0,01 %. La diversidad étnica en Colombia es el resultado de la mezcla entre españoles, amerindios y afrodescendientes. Los pocos pueblos indígenas que quedan en el país, son comúnmente olvidados y sus costumbres lentamente se van desapareciendo (DANE, 2005).

El Censo Ecuatoriano del 2010 distribuyó a la población por grupos étnicos, en donde se identificó a un 72% de personas mestizas, 6% de personas blancas, 6% se identificó como población indígena, el 7% son personas montubias y el 7% son personas afro descendientes. Además, se pudo identificar que un 64% de la población habita en zonas urbanas y el 36% en zonas rurales (Banco Mundial, 2010).

Figura 11 factores sociales y culturales en la frontera EC-CO



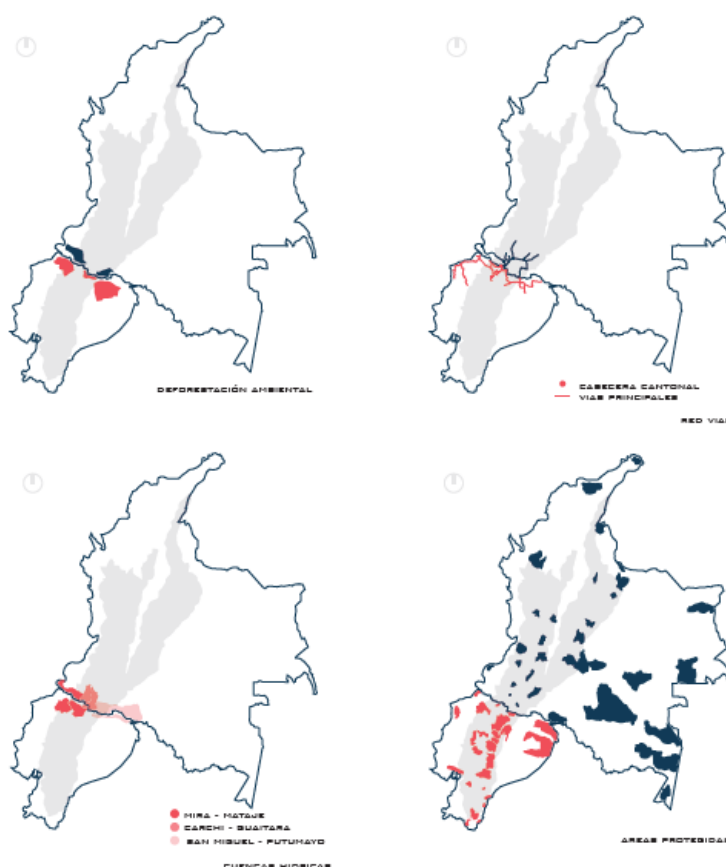
Fuente: Santamaria, M (2017). Mapeo de actores.

### 1.4.2 Factores Físicos y Ambientales

La región andina corresponde a la Cordillera de Los Andes, está conformada por dos grandes cordones cordilleranos paralelos entre los cuales presenta depresiones interandinas en donde se emplazan las principales ciudades de la sierra andina (Pasto, Ipiiales, Tulcán, Ibarra, Otavalo).

En esta región predomina el clima meso térmico húmedo y semi-húmedo, con temperaturas media anual en Tulcán e Ibarra entre 12°C y 17°C, respectivamente. La región amazónica se caracteriza por una distribución simple de conjuntos de relieve y una gran extensión con un relieve regular denominada llanura amazónica. En esta región el clima es cálido húmedo y tropical lluvioso con una temperatura media de 25.8°C y lluvias entre los 3.000 y 4.000mm. (Plan Binacional de Integración Fronteriza Ecuador - Colombia, 2014).

Figura 12 Mapeo factores físicos y ambientales



Fuente: Santamaria, M (2017). Mapeo factores físicos y ambientales.

### 1.4.3 Factores Económicos y Productivos

Las principales actividades económicas de la población en la ZIF ecuatoriana son las actividades agrícolas y pecuarias, que representan el 27.02%; las actividades de comercio al por mayor y menor con el 13.76%, especialmente en la provincia del Carchi donde existe mayor movimiento comercial con Colombia. Le siguen la industria manufacturera y la construcción con el 8.54% y 5.43%, respectivamente (Plan Binacional de Integración Fronteriza Ecuador - Colombia, 2014).

Se debe tener en cuenta que la participación de Nariño y Putumayo en el PIB nacional es de 1.54% y 0.43% respectivamente, y presentan en el periodo 2000-2012 un crecimiento superior al promedio nacional (4.3%), Nariño con 4.65% y Putumayo con 5.05% (Plan Binacional de Integración Fronteriza Ecuador - Colombia, 2014).

Con relación a los principales indicadores del mercado laboral de la ZIF ecuatoriana en 2012 se observó que la tasa de ocupación de la población de 15 y más años fue de 36.1%. Por su parte, la tasa de ocupación en el sector informal fue de 52.7% mientras que la tasa de desempleo juvenil (18 a 29 años) es de 8.5% en este mismo dominio. Finalmente, la tasa de desempleo de la población económicamente activa de 15 años y más fue de 3.4% (Plan Binacional de Integración Fronteriza Ecuador - Colombia, 2014).

Figura 13. Tasa de desempleo y subempleo subjetivo para la población mayor de 12 años en la zona urbana



Fuente: PDOT. (2014). Complementariedad productiva y comercial.



#### 1.4.4 Factores Urbanos y Arquitectónicos

Para efectos de este Plan, entenderemos a la conectividad como el desarrollo de infraestructura, servicios logísticos y tecnologías que facilitan la movilidad de las personas y el intercambio de recursos, mercancías, información y comunicación entre las poblaciones. En esa línea, se identifican tres grandes áreas prioritarias para el desarrollo de la conectividad en la zona de frontera, siendo: ambiente, comercio y transporte.

El análisis urbano demuestra que la franja fronteriza es una zona apta para proponer una recuperación ambiental del sector generando un ecosistema ambiental que equilibre el lugar y se convierta en una franja de transferencia responsable con el cuidado ambiental y óptima para desarrollar actividades que concentren a la población de ambos países

Figura 14 mapeo de conectividad entre EC-CO



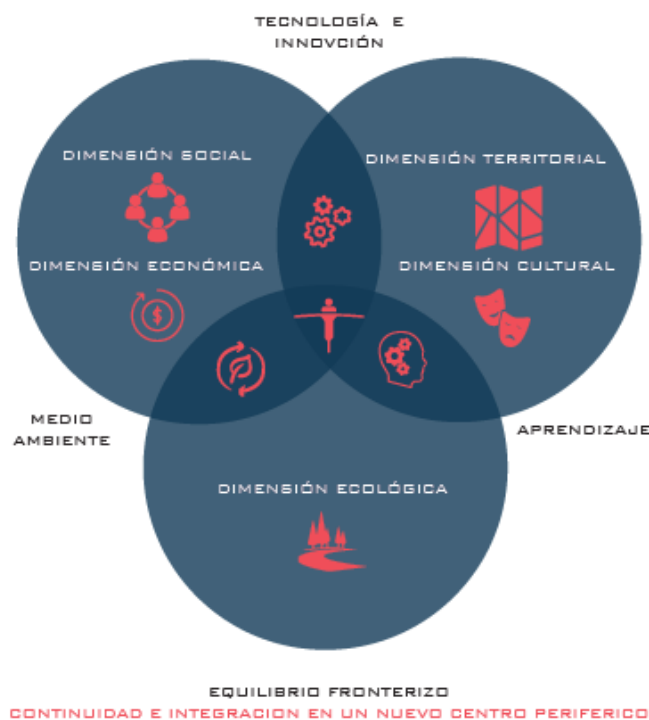
Fuente: Santamaria, M (2018). Conectividad Ecuador - Colombia.

## 1.5 Criterios Conceptuales

### 1.5.1 Asimetrías en la frontera Ecuador – Colombia

Se designa a la frontera como un espacio en el cual confluyen una o más naciones y llegan a constituir zonas en donde las dinámicas están marcadas por las relaciones conflictivas o de cooperación que se producen de ambos lados, es así que podemos comprender de una manera más integral la dinámica d una zona tan compleja como lo es la frontera entre Ecuador y Colombia (Carrión, 2013).

Figura 15 Concepto de actuación



Fuente: Santamaria, M (2017). Esquema de equilibrio fronterizo.

### 1.5.2 Aproximaciones a la frontera

El concepto de frontera no es de limite o muro que separa, sino de un espacio de continuidad, a manera de un encuentro simbólico entre naciones diferentes y desiguales que primero deben ser exploradas y estudiadas para finalmente ser integradas.

En este contexto se va a manejar cuatro aproximaciones al territorio que permitirán identificar cada zona en todo el largo de la frontera que separa a los dos países.

Esta primera aproximación identifica las problemáticas existentes que si bien son más nacionales no se debe dejar de lado las demandas locales que tienen las ciudades fronterizas, se han identificado cuatro problemas: las políticas que resaltan son las de seguridad nacional lo cual deja de lado la seguridad ciudadana; segundo los medios de comunicación no muestran la realidad que se vive en la frontera y estigmatizan las condiciones de la población que habita en estas zonas; tercero, las condiciones de vida de la población son ignoradas por el estado que concentra los procesos de desarrollo; y cuarto, la frontera se convierte en un límite que excluye y no da paso a la integración, convirtiéndose en una barrera (Carrión, Mejía, & Espín, Aproximaciones a la frontera, 2013).

Una segunda consideración: las dinámicas de frontera varían según el punto de ubicación en este caso sería de acuerdo a la limitación que posee con el país vecino y según estas actividades ha tomado su realce en una vocación en específico, cada paso fronterizo se ha convertido en puntos de contrabando, guerrilla, narcotráfico y migración ilegal (Carrión, Mejía, & Espín, Aproximaciones a la frontera, 2013).

Una tercera consideración: existe una economía muy diversificada en toda la frontera, una a consecuencia del comercio ilegal y el contrabando que ocurre a consecuencia de pasos fronterizos ilegales que se generan a causa del narcotráfico y la migración ilegal (Carrión, Mejía, & Espín, Aproximaciones a la frontera, 2013).

Y, la cuarta consideración: esta región transfronteriza debe conformarse en un espacio de inclusión y encuentro para equilibrar las desigualdades socioeconómicas, articular las diferencias y conectar los territorios distantes (Carrión, Mejía, & Espín, Aproximaciones a la frontera, 2013)

Figura 16 Situación actual frontera EC-CO

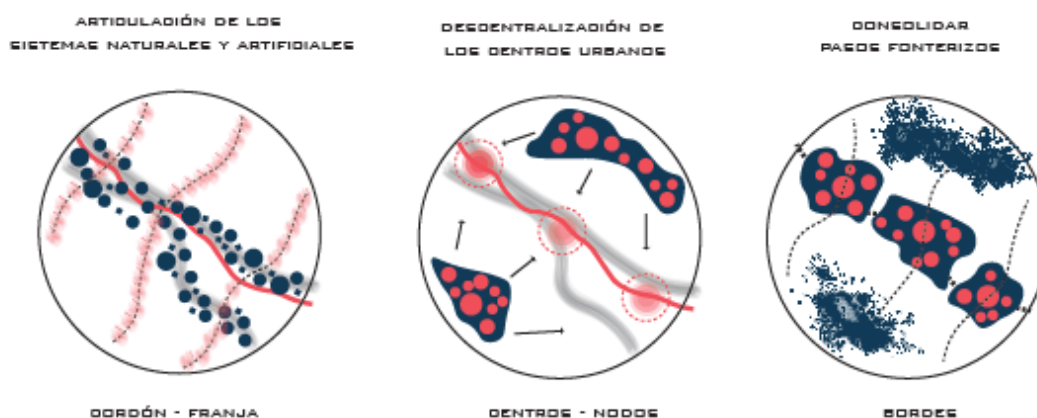


Fuente: Santamaria, M (2017). Esquemas de situación actual de la frontera.

### 1.5.3 Construyendo puentes entre Ecuador y Colombia

Conceptualmente en este libro de forma académica compone fundamentalmente debate sobre la construcción de políticas comunes de desarrollo fronterizo entre Ecuador y Colombia; con la finalidad de aportar estudios sobre cubrir una brecha existente y tender puentes en medio de un espacio de toma de decisiones en política exterior y de las agendas de desarrollo fronterizo que presenta cada país (Jaramillo, 2009).

Figura 17 Intenciones de intervención en la frontera EC-CO

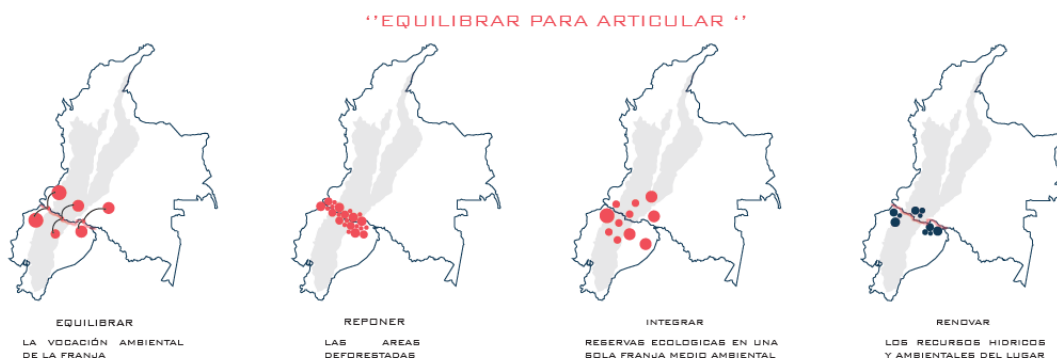


Fuente: Santamaria, M (2017). Esquemas de Intenciones de proyecto.

## 1.6 Estrategias de intervención

La propuesta da solución a cada una de las situaciones actuales estudiadas, para ellos se plantea: la restauración de un cordón fronterizo que articula los sistemas naturales y artificiales de la frontera; la descentralización de los centros urbanos hacia la periferia como nuevos centros o nodos periféricos que generan tensión de cada lado para atraer con nuevos usos; y finalmente la consolidación de cada paso fronterizo con la integración de nuevos proyectos de borde

Figura 18 Estrategias proyectuales en la frontera EC-CO

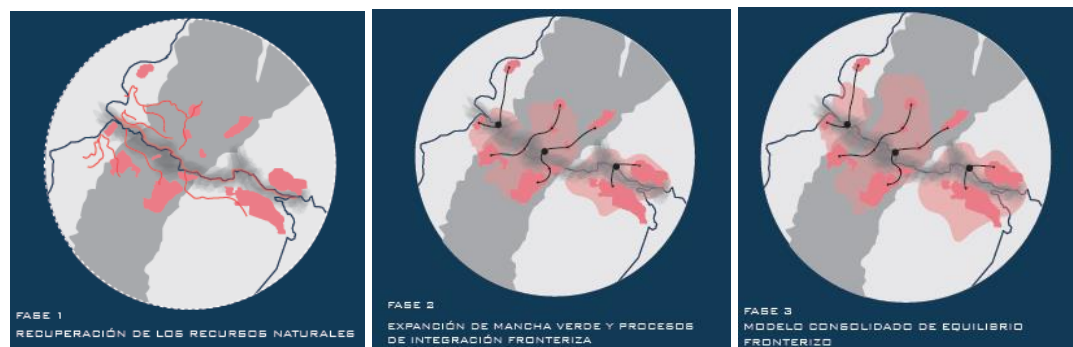


Fuente: Santamaria, M (2017). Esquemas de estrategias a aplicar.

## 1.7 Construyendo puente entre naciones

El proyecto se contempla realizarlo en 3 escalas a nivel territorial, las escalas se han planteado de la siguiente manera: la primera fase con una proyección para 5 años contempla la recuperación y aprovechamiento de los recursos naturales existentes en la zona tanto hídricos como forestales; la segunda fase se proyecta para 10 años con la expansión y consolidación de una mancha verde y los procesos de integración fronteriza mediante la potencialización de las vocaciones de cada lugar; y la última escala se proyecta para 20 años con un modelo consolidado de equilibrio fronterizo.

Figura 19 fases de actuación en el territorio



Fuente: Santamaria, M (2017). Esquemas de fases de proyecto.

## **Conclusiones**

A lo largo de este primer capítulo se ha expuesto la etapa de contextualización y análisis de las condiciones de trabajo, identificando los aspectos principales del territorio, sus potenciales y debilidades; lo que permite conocer a la frontera entre Ecuador y Colombia, su población y sus interacciones.

El aporte teórico que generó la investigación realizada para el trabajo de titulación “Recuperación del espacio, tiempo y cultura. Parque – Museo binacional de la memoria ancestral en el límite fronterizo de Tulcán e Ipiales.” no solo generaron las suficientes bases para realizar distintas escalas de intervención en la frontera la cual abarca desde un nivel de intervención en toda la frontera de Ecuador y Colombia hasta llegar a una escala de intervención con un proyecto arquitectónico que busque dar solución a las condiciones fronterizas, además de aportar a la formación académica que debe tener un profesional en el campo de la arquitectura.

La ciudad y la gente que la habita son factores que marcan un buen proyecto arquitectónico, el tiempo nos ha dado distintas arquitecturas sin ninguna relación con su entorno han llevado a la degradación de los espacios y a la creación de patologías de la ciudad como inseguridad, crimen, inequidad, pobreza, etc.

Tanto el análisis teórico realizado en el presente capítulo y la postura binacional formulada son la base para desarrollar un proyecto pertinente, el cual se detalla más detenidamente en los siguientes capítulos.

## **CAPÍTULO 2:** Plan urbanístico, *Entre montañas y ríos, Cordón verde fronterizo.*

A partir de la información histórica, social, ambiental y económica recolectada, se planteó un Plan Urbano - Territorial para la franja fronteriza entre la provincia de Carchi y el departamento de Nariño en base a un diagnóstico previo del lugar.

### **Introducción**

Los cambios que vienen sucediéndose en las zonas fronterizas de la Región Andina se han hecho más rápidos debido a la presión que ejercen las dinámicas que ocurren en estas zonas a diario, es así como se dan nuevos procesos de transformación que surgen gracias a la evolución interna de cada localidad.

El plan urbanístico se forma a partir de una franja ambiental, delimitada a lo largo de Carchi en Ecuador y el Departamento de Nariño en Colombia, donde se ubica el principal paso fronterizo entre ambas naciones, el cual maneja el principal flujo comercial y migratorio.

### **2.1 Situación**

#### **2.1.1 Ubicación**

La provincia de Carchi se ubica al norte del Ecuador ubicada en el extremo norte del callejón interandino; entre los paralelos 1° 12' 43'' y 0° 21' 50'' de Latitud Norte y entre los meridianos 77° 31' 36'' y 78° 33' 12'' de Longitud Occidental. Tiene una extensión de 3.749,6 km<sup>2</sup>. (PDOT Carchi, 2015)

Tabla 2. Datos generales de la Provincia de Carchi

Nombre de la Provincia	Carchi
Fecha de creación provincial	19 de Noviembre
Población total proyectada al 2015	179.768 Habitantes
Extensión	3.749,6 Km <sup>2</sup>
Ubicación	Extremo norte del callejón interandino
Límites	Al Norte limita con la República de Colombia, al Sur con la Provincia de Imbabura, al Este con la Provincia de Sucumbios y al Oeste con las Provincias de Imbabura y Esmeraldas.
División político administrativa	La Provincia está integrada por 6 cantones, 9 parroquias urbanas y 26 parroquias rurales.
Rango altitudinal	Desde 120 m.s.n.m. a 4.729 m.s.n.m.

**Nota.** Fuente: PDOT Carchi. (2015). Caracterización general de la provincia.

Nariño está ubicado al sur occidente de Colombia y tiene una posición geoestratégica privilegiada al ser la frontera de Colombia con Sur América y el Mar Pacífico, que lo comunica con la cuenca del mismo nombre. Cuenta con una extensión total de 33.268 Km Océano Pacífico, de los cuales 8% de su territorio pertenece al Pie de Monte de la Amazonía, una de las grandes reservas de biodiversidad del mundo; el 52% corresponde a la Llanura del Pacífico o Chocó Biogeográfico, que presenta condiciones excepcionales en diversidad de comunidades y especies; y el 40% restante, pertenece a la Zona Andina en donde se destacan los páramos y volcanes, aspectos que posicionan a Nariño como una de las regiones más diversas de Colombia y el mundo. (PDOT Nariño, 2016)

### **2.1.2 Zonificación general**

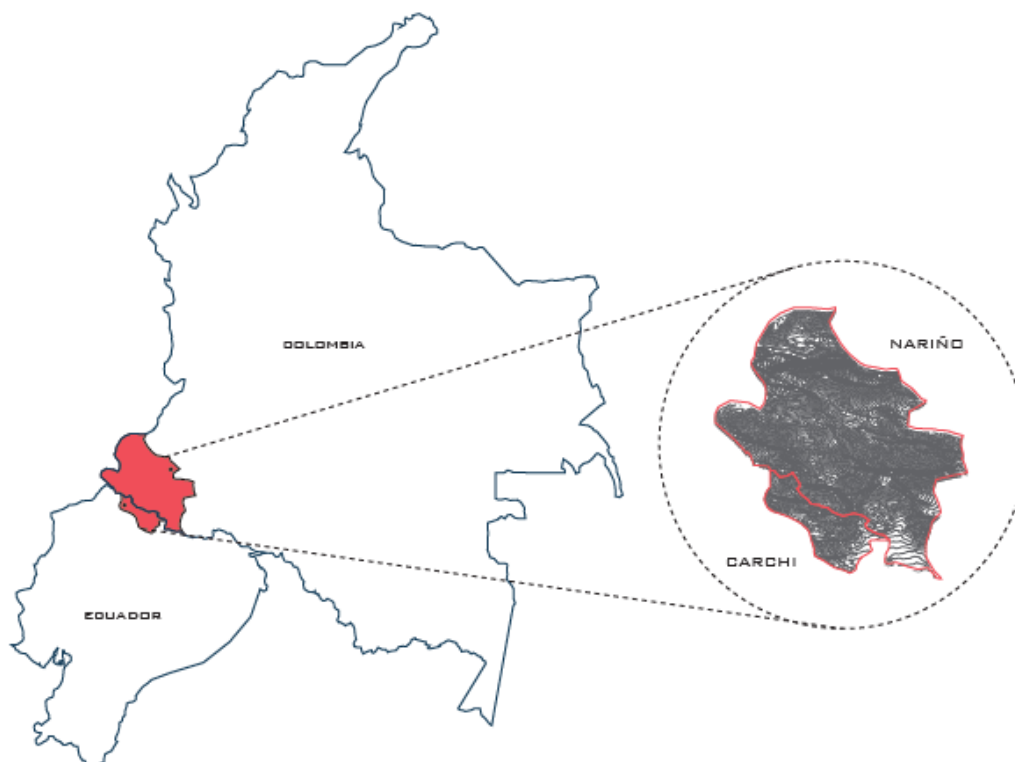
La Provincia del Carchi se ubica en el extremo norte del callejón interandino; entre los paralelos 1° 12' 43'' y 0° 21' 50'' de Latitud Norte y entre los meridianos 77° 31' 36'' y 78° 33' 12'' de Longitud Occidental. Tiene una extensión de 3.749,6 km². (PDOT Carchi, 2015)

El territorio de la provincia se extiende entre los nudos de Pasto hacia el norte, de Boliche, hacia el sur y en parte del Valle del Chota. Al norte limita con la República de Colombia, al Sur con la Provincia de Imbabura, al Este con la Provincia de Sucumbíos y al Oeste con las Provincias de Imbabura y Esmeraldas. (PDOT Carchi, 2015)

Políticamente el Carchi, se halla dividida en seis cantones, 9 parroquias urbanas y 26 parroquias rurales; la capital de la provincia es Tulcán con una altura de 2.957 m.s.n.m. (PDOT Carchi, 2015)

Figura 20. Mapa de localización de la Provincia de Carchi





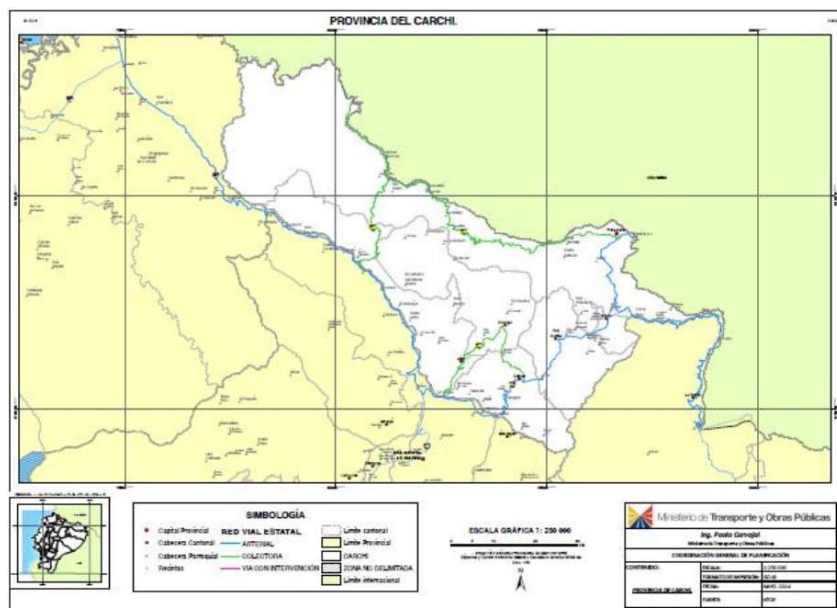
Fuente: Santamaria, M (2018). Mapa de ubicación.

### 2.1.3 Accesibilidad

La provincia del Carchi, está conformada por una red vial de 2.429,81 Km de longitud, que representa el 2,85% del total de vías del País. Desde el año 2004 hasta el año 2015, la Institución Provincial ha construido nuevas vías en una longitud de 56,90 Km; y, el Ministerio de Transporte de Obras Publicas MTOP, a través de la Dirección Provincial del Carchi ha construido vías en una longitud de 26.60 Km, que corresponden a los pasos laterales de Tulcán y Julio Andrade (PDOT Carchi, 2015).

Estas nuevas vías, sumadas a las vías y caminos vecinales establecidos en el Plan Vial Participativo de la Provincia del Carchi del año 2004 (2.346,31 Km.), da un total de 2.429,81 Km. de vías (PDOT Carchi, 2015).

Figura 21. Mapa vial de Carchi



Fuente: PDOT Carchi. (2015). Red vial estatal de la Provincia del Carchi.

El sistema de transporte departamental está conformado por la red vial terrestre, aérea, marítima y fluvial a través de las cuales se realizan el intercambio de bienes y servicios que promueven la integración regional. A nivel territorial, el principal medio de transporte y comunicación es el terrestre, contando con una red de carreteras de los cuales el 12.18% están pavimentados (PDOT Nariño, 2016).

Figura 22. Mapa vial de Nariño



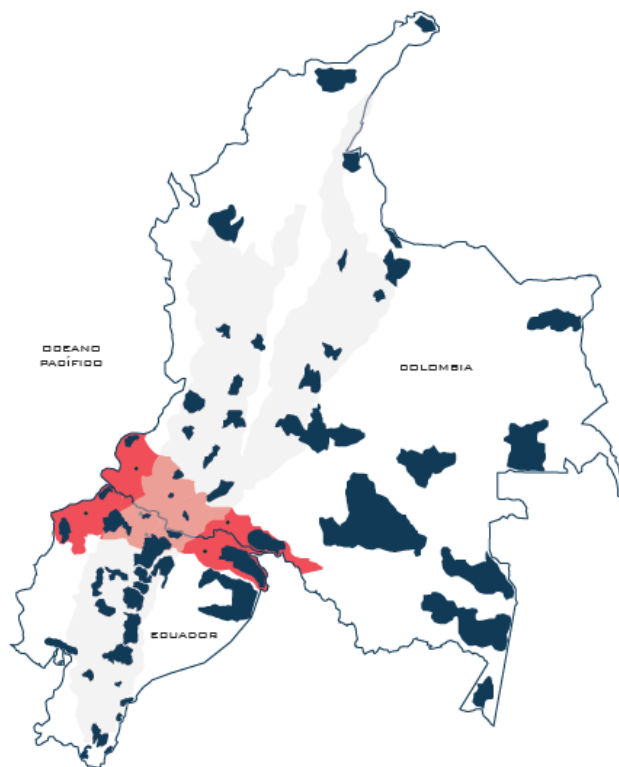
Fuente: Plan de desarrollo Nariño corazón del mundo. (2015). Infraestructura para la integración.

## 2.2 Posturas frente al territorio

### 2.2.1 Macro integración – Intervención regional frontera EC-CO.

Esta integración fronteriza llega a un nivel de intervención con el fin de generar un nuevo centro – periferia de integración en donde se estudia posturas y críticas del territorio, las cuales mediante reflexiones vinculantes permite entrar al territorio e intervenir de forma eficiente.

*Figura 23. Frontera Ecuador - Colombia*



Fuente: Santamaria, M (2018). Zona de integración fronteriza.

### 2.2.2 Micro integración – Intervención franja fronteriza.

La micro intervención se refiere al punto de actuación sobre el puente Rumichaca al cual se lo ha denominado como nudo de los pastos al estar ubicado en una zona con un sistema orográfico complejo.

*Figura 24 Ubicación puente Internacional Rumichaca*



Fuente: Santamaria, M (2018). Mapa Puente Internacional Rumichaca

## 2.3 Sistematización

### 2.3.1 Directrices

Los conceptos son los puntos de partida que establecen los principios que se han definido para el proyecto, estos funcionan como ejes relacionales sobre las dinámicas ya determinadas que se verán reflejadas en actuaciones físicas sobre el territorio.

- Integración
  - Cohesión
- Eficiencia
  - Compacidad
  - Sustentabilidad
- Complejidad
  - Complementariedad
  - Continuidad

### 2.3.2 Dinámicas

Se identifican ciertas dinámicas que se llevan a cabo en el territorio, las cuales han sido establecidas como componentes de actuación física - espacial que determinan la forma de intervenir en el lugar.

- Economía

- Sociedad
- Habitabilidad
- Cultura
- Movilidad
- Energía y medio ambiente
- Geografía y paisaje
- Seguridad

### **2.3.3 Instrumentalización**

#### **Ciudadanía activa**

Se interpreta la cultura ciudadana colectiva; aceptando y potencializando sus diferencias, utilizando como herramienta gestora el accionar público-privado, que permita el desarrollo integral privilegiando el desarrollo humano, obtenido de la seguridad integral y movilidad humana.

#### **Cohesión social**

Se equilibra las dinámicas de la sociedad por medio de una visión general, de acuerdo a sus habitantes y con los ciudadanos.

#### **Territorio y ambiente**

Entendemos la realidad del territorio y abordamos un enfoque basado en transformar las dinámicas existentes, buscando solventar los conflictos ambientales y de movilidad mediante estrategias de innovación urbana

#### **Franja de transferencia**

Potenciar una actividad económica en donde se fomenta una re-distribución de la producción y comercio que activen el borde fronterizo asegurando la dotación de proximidad a la población.

### **2.3.4 Aplicación**

#### **Sostenibilidad**

Fomentar una conciencia medioambiental que estén integradas a transformaciones de carácter social, económico y político apoyada en la organización gubernamental y ciudadana

### **Innovación**

Consolidar la innovación como valor estratégico aplicado a modos de activación que busca solventar las necesidades actuales y futuras para el beneficio de la localidad.

### **Redes sinérgicas**

Direccionar los ejes de actuación hacia un mismo punto para que funcionando como un sistema, propicie la participación de los habitantes en el desarrollo del lugar obteniendo resultados mucho más eficientes.

### **Seguridad integral**

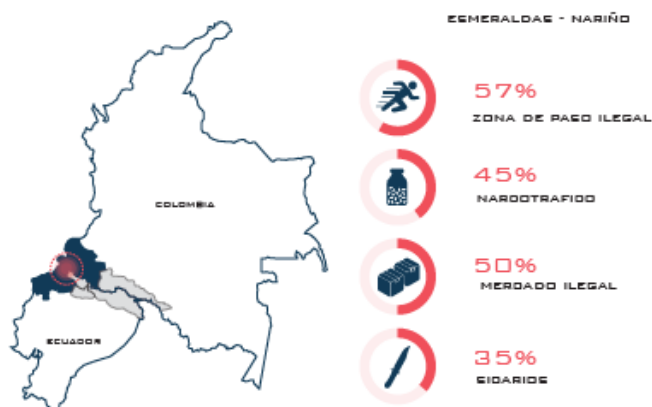
Favorecer una franja fronteriza a manera de espacios donde los actores se sientan seguros con políticas preventivas adecuadas para el entorno físico y social, propiciando la paz y la convivencia

## **2.4 Delimitación de Nodos**

### **2.4.1 Paso fronterizo 1**

El primer paso fronterizo se encuentra ubicado en la zona costera hacia el Océano Pacífico, se ubica entre las provincias de Esmeraldas y el departamento de Nariño, el mencionado paso fronterizo aún no está habilitado para el paso legal de un lugar a otro, sin embargo, está considerado como un paso fronterizo por las actividades ilegales que se dan en esta zona.

Figura 25 Problemática del cruce fronterizo 1



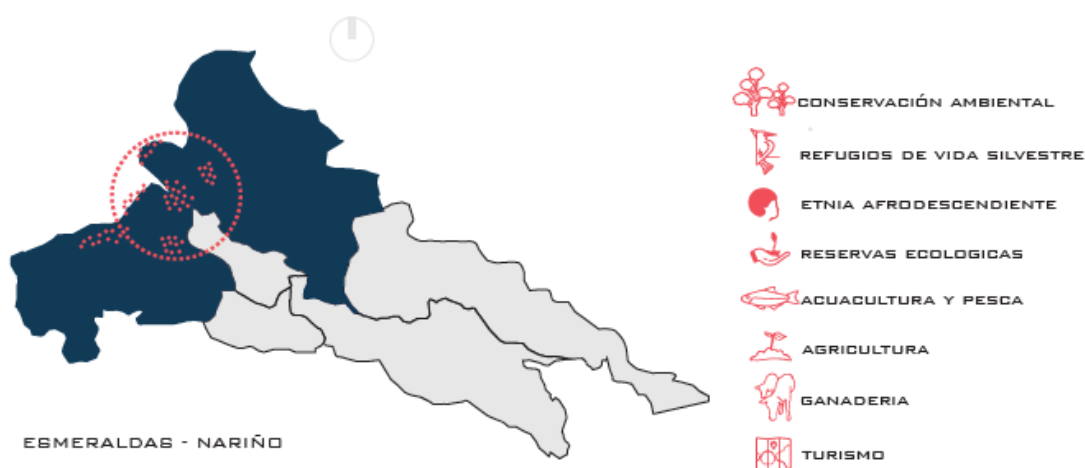
Fuente: Santamaria, M (2018). Mapa de problemáticas.

#### 2.4.1.1 Datos generales PF-1

El paso fronterizo entre Esmeraldas y Nariño no se encuentra completamente habilitado, pero se ha denominado como una zona en donde se puede encontrar: fuerzas irregulares, guerrilla y altos niveles de narcotráfico el cual se ha convertido en un mercado interno que sustenta las actividades ilícitas (Agenda Zonal 1 Ecuador, 2013).

Esta zona se ha caracterizado por un alto índice de delincuencia y con un alto potencial en actividades que beneficiarían económicamente a la zona, siendo estas: acuicultura, pesca, agricultura, ganadería, turismo, refugios de vida silvestre, reservas ecológicas y etnias afrodescendientes que habitan en esta zona fronteriza (Agenda Zonal 1 Ecuador, 2013).

Figura 26. Características de la frontera Nariño – Esmeraldas

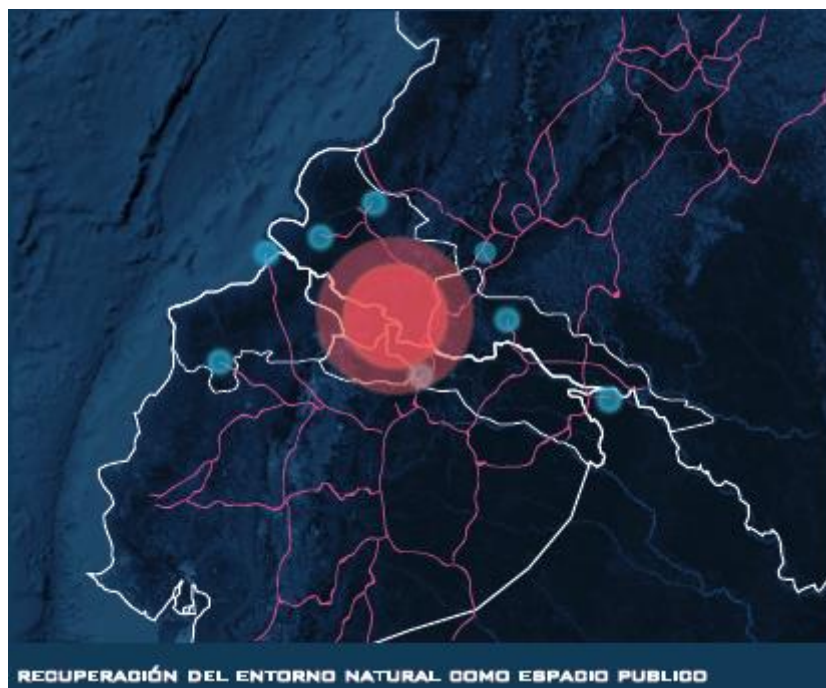


Fuente: Santamaria, M (2017). Mapeo Esmeraldas - Nariño. [Mapa].

#### 2.4.1.2 Propuesta de borde PF-1

De acuerdo al estudio realizado se ha determinado la vocación del lugar que nos ha dado la investigación se puede definir que este lugar es un punto estratégico para desarrollarlo como un nodo de conservación ambiental y forestal.

Figura 27. Mapa de intervención en frontera

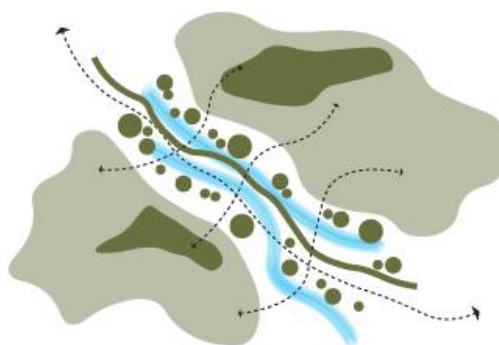


Fuente: Santamaria, M (2017). Mapeo de potencial ambiental. [Mapa].

#### 2.4.1.3 Franja ambiental PF-1

La franja medio ambiental que se propone en este eje recupera las fuentes hídricas de esta zona y la conecta con la desembocadura sobre el Océano Pacífico y la franja forestal recupera las áreas deforestadas y las conecta a la red de reservas ecológicas costeras que se desarrollan en el eje norte – sur.

Figura 28. Integración ambiental



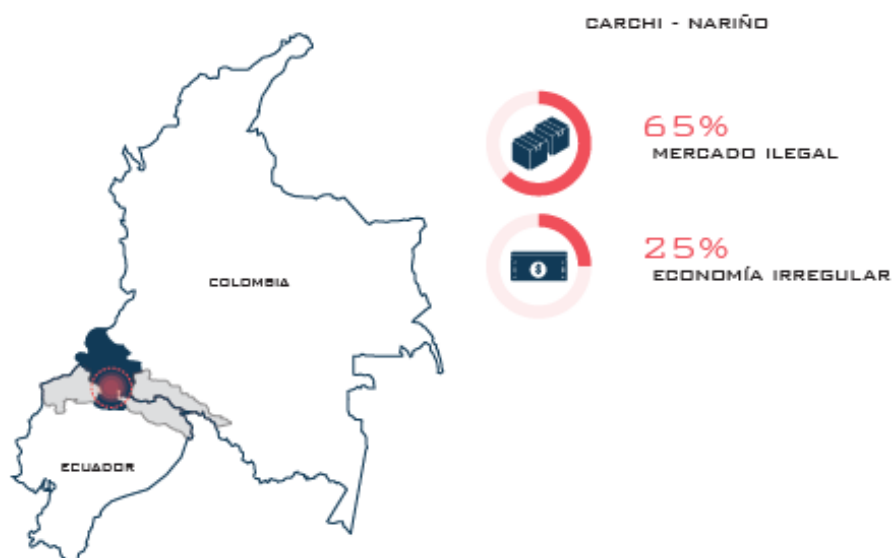
Fuente: Santamaria, M (2017). Esquema recuperación de recursos ambientales. [Ilustración].

#### 2.4.2 Paso fronterizo 2



El segundo paso fronterizo se encuentra ubicado en la zona andina, comprendida entre las provincias de Carchi y el departamento de Nariño, el cual está habilitado para el paso legal de un lugar a otro, sin embargo, está considerado como un paso fronterizo de alto tránsito regional por el paso libre y sin mucho control que se permite entre ambos países.

Figura 29 Problemática del cruce fronterizo 2



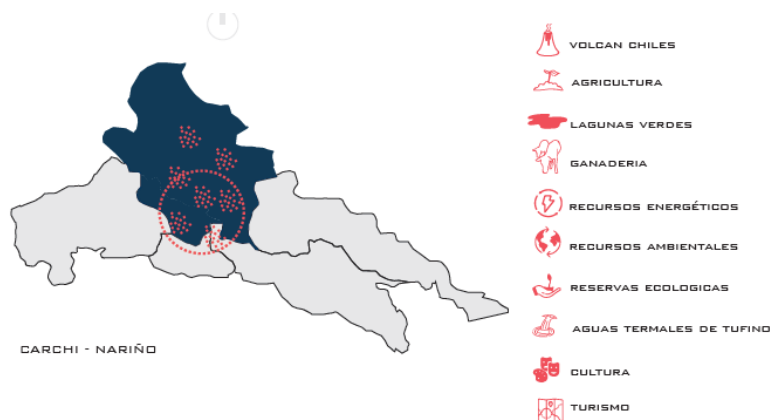
Fuente: Santamaria, M (2018). Mapa de problemáticas

#### 2.4.2.1 Datos generales PF-2

El puente internacional de Rumichaca es el principal paso fronterizo entre las naciones de Ecuador y Colombia; está situado sobre el río Carchi que originalmente era el paso oficial de frontera y que es el resultado de la horadación de la peña por la fuerza del agua del río Guáitara, forma un profundo cañón.

Este paso se ha caracterizado por un alto flujo comercial el cual es de forma legal y de contrabando considerando la permeabilidad de la frontera y la facilidad en el proceso aduanero para cruzar de un lado a otro. Esta zona tiene potenciales muy altos, los cuales pueden ser aprovechados en beneficio de un nuevo punto tensor entre las dos naciones, es así que encontramos recursos energéticos, recursos ambientales, agricultura, ganadería y turismo (Agenda Zonal 1 Ecuador, 2013).

Figura 30. Características de la frontera Nariño – Carchi



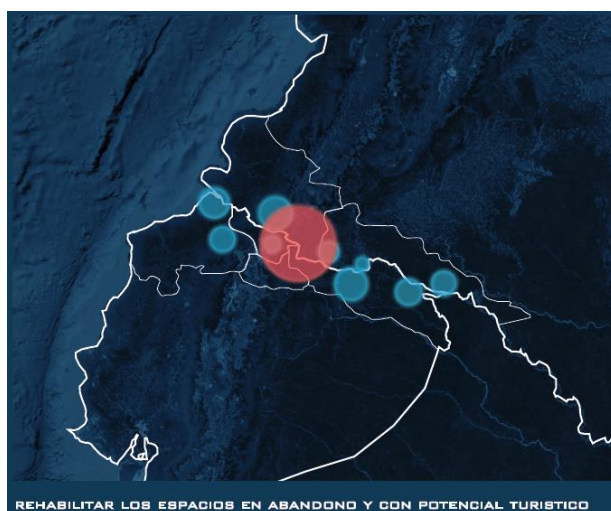
Fuente: Santamaria, M (2017). Mapeo Carchi - Nariño. [Mapa].

#### 2.4.2.2 Propuesta de borde PF-2

Este cruce fronterizo históricamente ha estado habilitado como la frontera mayor transitada de la región, es por esto que ha tomado una vocación de nodo de desarrollo científico y tecnológico debido a los beneficios que se pueden obtener de los recursos energéticos y ambientales (Agenda Zonal 1 Ecuador, 2013).

Propiciar varios puntos atractivos ubicados en zonas estratégicas a lo largo del borde fronterizo con actividades vinculadas a la innovación y productividad, aprovechando los espacios vacantes existentes.

Figura 31. Mapa regional Ecuador-Colombia

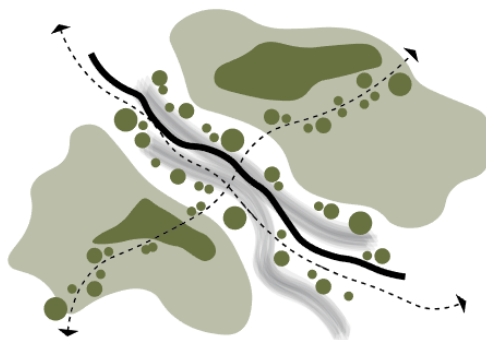


Fuente: Santamaria, M (2017). Mapeo de potencial turístico. [Mapa].

### 2.4.2.3 Franja ambiental PF-2

La franja medioambiental que se recuperaran en esta zona es en el eje transversal y longitudinal, aprovechando la variedad de flora y fauna encontrada en esta zona por estar atravesada por la Cordillera de los Andes.

Figura 32. Integración ambiental

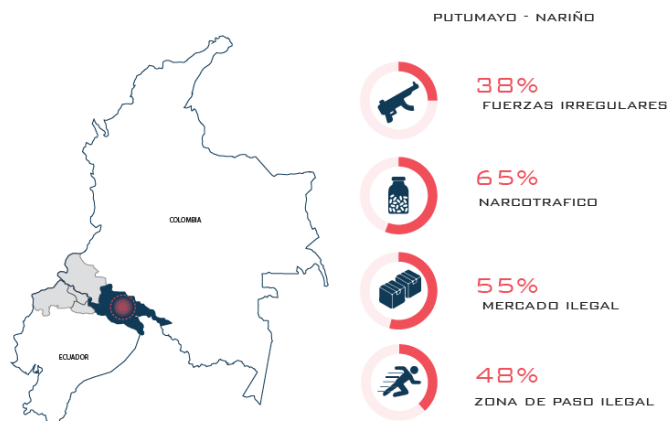


Fuente: Santamaria, M (2017). Esquema ejes ambientales. [Ilustración].

### 2.4.3 Paso fronterizo 3

El tercer paso fronterizo se encuentra ubicado en la zona amazónica, comprendida entre las provincias de Sucumbíos y Putumayo, el cual está habilitado para el paso legal de un lugar a otro, sin embargo, está considerado como un paso fronterizo de bajo tráfico.

Figura 33 Problemática del cruce fronterizo 2



Fuente: Santamaria, M (2018). Mapa de problemáticas

### 2.4.3.1 Datos Generales PF-3

El Puente Internacional de San Miguel queda a 20 minutos de Lago Agrio en Ecuador y a 20 minutos de La Dorada y la Hormiga en Colombia, y constituye una interesante alternativa frente al Puente Internacional de Rumichaca ya que, según empresarios importadores en Ecuador, reduce 8 horas el transporte terrestre de mercadería entre Bogotá y Quito (Procolombia, 2014).

Este paso fronterizo recientemente creado entre ambos países ha provocado problemas por la presencia de fuerzas irregulares, narcotráfico, presencia de grupos guerrilleros y alto nivel de comercio interno, por otro lado, posee un alto potencial en recursos mineros, piscicultura, petróleo, patrimonio medioambiental, ganadería, agricultura y un amplio mosaico cultural por las nacionalidades indígenas que habitan en esta zona (Agenda Zonal 1 Ecuador, 2013).

Figura 34. Características de la frontera Putumayo - Sucumbíos



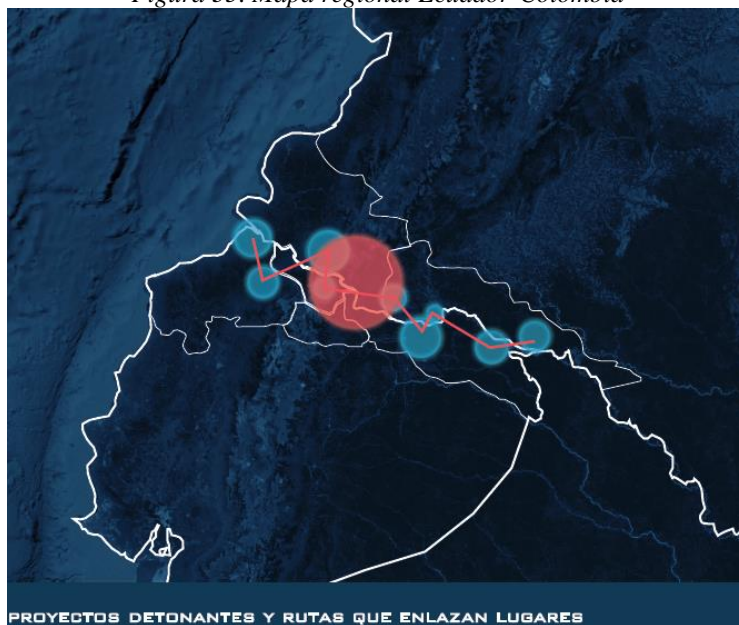
Fuente: Santamaria, M (2017). Mapeo Sucumbíos - Putumayo. [Mapa].

### 2.4.3.2 Propuesta de Bordes PF-3

Este paso fronterizo es una de los cruces con mayor biodiversidad a lo largo de toda la frontera entre Ecuador y Colombia, además de poseer un alto nivel de

concentración cultural por la presencia de las nacionalidades indígenas. Por esta razón el nodo posee una vocación de nodo de turismo comunitario y aprendizaje étnico para recuperar las cultural ancestrales de la zona y dar a conocer a los visitantes. (Agenda Zonal 1 Ecuador, 2013)

Figura 35. Mapa regional Ecuador-Colombia

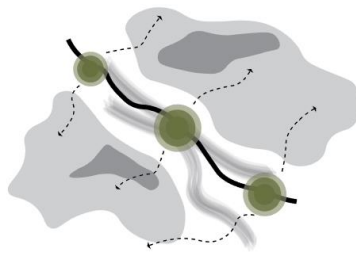


Fuente: Santamaria, M (2017). Mapeo de conexión local [Mapa].

### 2.4.3.3 Franja ambiental PF-3

Con la integración de este nodo se puede lograr un equilibrio medioambiental entre las dos naciones y se convierte en un punto de convergencia y recuperación de la franja medioambiental que se convirtió en una barrera y ahora servirá como un punto de cohesión social entre naciones.

Figura 36. Integración espacial



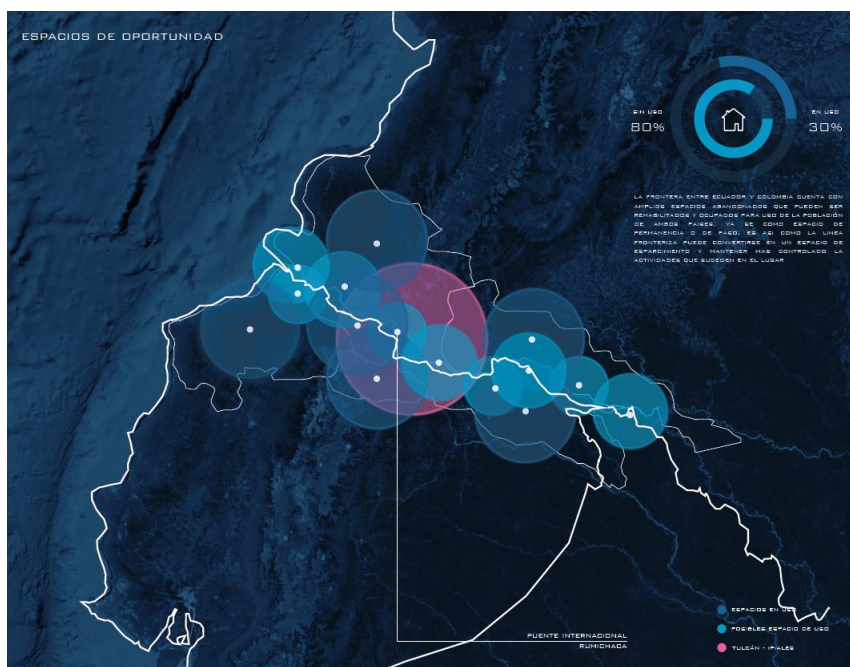
Fuente: Santamaria, M (2017). Esquema de integración. [Ilustración].

## 2.4.4 Propuesta de Densificación

### 2.4.4.1 Análisis de la Situación Actual y Planteamiento

La frontera en conjunto funciona como un límite o barrera en donde se puede observar una completa desarticulación en cuanto a continuidad y abandono de las fronteras por parte del estado, de igual manera el deterior ambiental y la perdida de zonas protegidas han sido un factor determinante en los problemas medioambientales que se han generado a lo largo de la frontera.

Figura 37. Situación actual

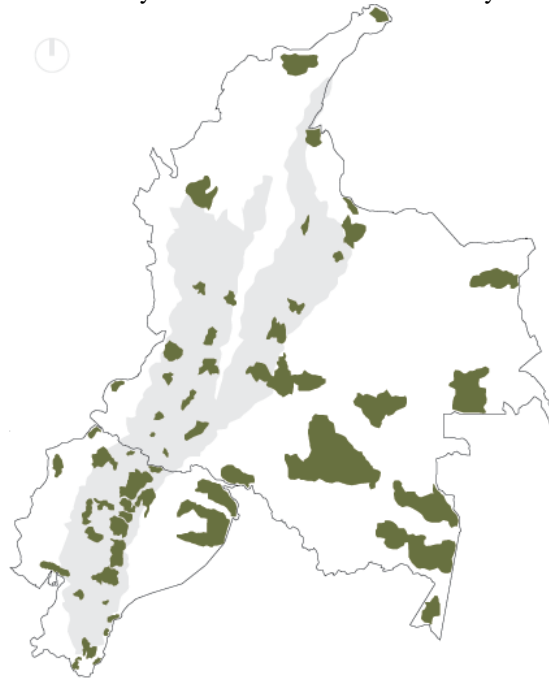


Fuente: Santamaria, M (2017). Mapa de espacios de oportnidad. [Ilustración].

### 2.4.4.2 Zona Áreas Protegidas

Tanto Ecuador como Colombia poseen un alto potencial en medio ambiente por la ubicación estratégica en la cordillera de los andes, que facilita las condiciones apropiadas para conservar especies únicas en cada región, Ecuador en todo su territorio posee 50 áreas protegidas a pesar de su corta extensión territorial, mientras que Colombia en su vasto territorio posee 58 reservas ambientales distribuidas en todo el territorio.

Figura 38. Áreas y reservas naturales de Ecuador y Colombia

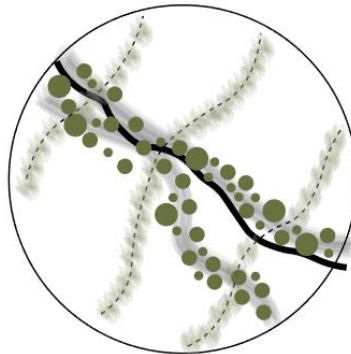


Fuente: Santamaria, M (2017). Mapeo reservas naturales. [Mapa].

#### 2.4.4.3 Ejes Ambientales / Turísticos

Los ejes ambientales turísticos promueven la conexión entre las dos naciones y facilita la integración de las redes verdes entre ambos países, estas redes de conexión ambiental son aprovechadas por el alto número de reservas ecológicas en el eje norte – sur y el potencial ecológico que provee una quebrada para la conservación ambiental en el eje este – oeste.

Figura 39. Medio ambiente y ecología de frontera



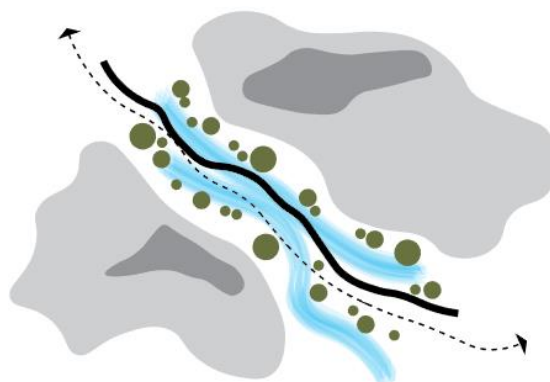
Fuente: Santamaria, M (2017). Esquema ejes ambientales. [Ilustración].



#### 2.4.4.4 Ejes Naturales / Recuperación de quebradas

El eje natural determinado por la separación de una quebrada genera nuevas oportunidades para la consolidación de microclimas que favorecen el crecimiento de especies vegetales y el aprovechamiento responsable del recurso hídrico para generar nuevas fuentes de agua que serán distribuidas a la población fronteriza.

Figura 40. Medio ambiente y ecología de frontera



Fuente: Santamaria, M (2017). Esquema recursos hídricos. [Ilustración].

#### 2.4.5 Estrategias

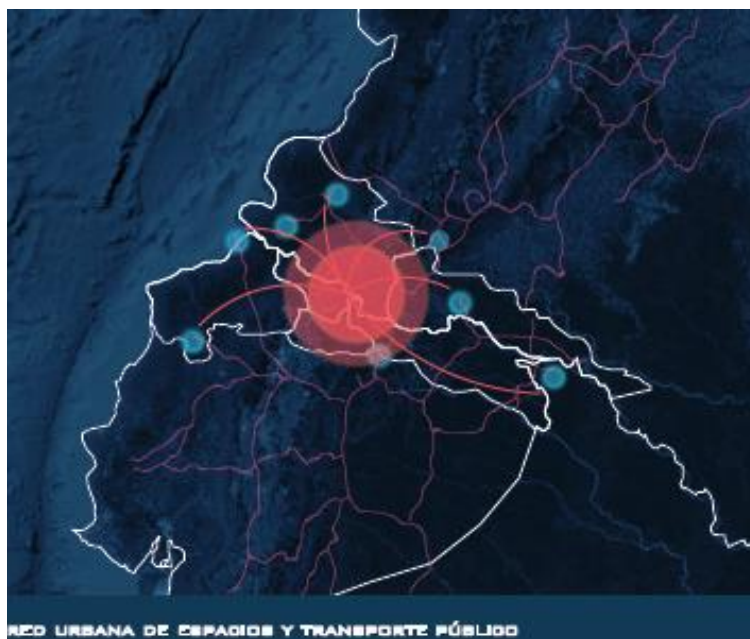
Recuperar los ejes naturales presentes en la zona de intervención, para esto se establece una zona de protección para la quebrada y el río que atraviesa de este a oeste el proyecto.

La recuperación y reposición de los países afectados se dan a través de una banda de corredor ecológico que crea un nuevo micro clima en el sector en el cual las especies pueden mantenerse en la zona.

Propiciar la creación de ejes, corredores y circuitos ambientales que integren proyectos a modo de sistema. Instaurando una movilidad intermodal que priorice el uso del transporte público sobre el privado. Brindar espacios de creación y expresión que promuevan formación integral del ciudadano desde edades tempranas. A través de equipamientos y proyectos detonantes que impulsan las actividades fronterizas y apoyen al crecimiento de las ciudades de borde.

Figura 41 Mapa de estrategias planteadas





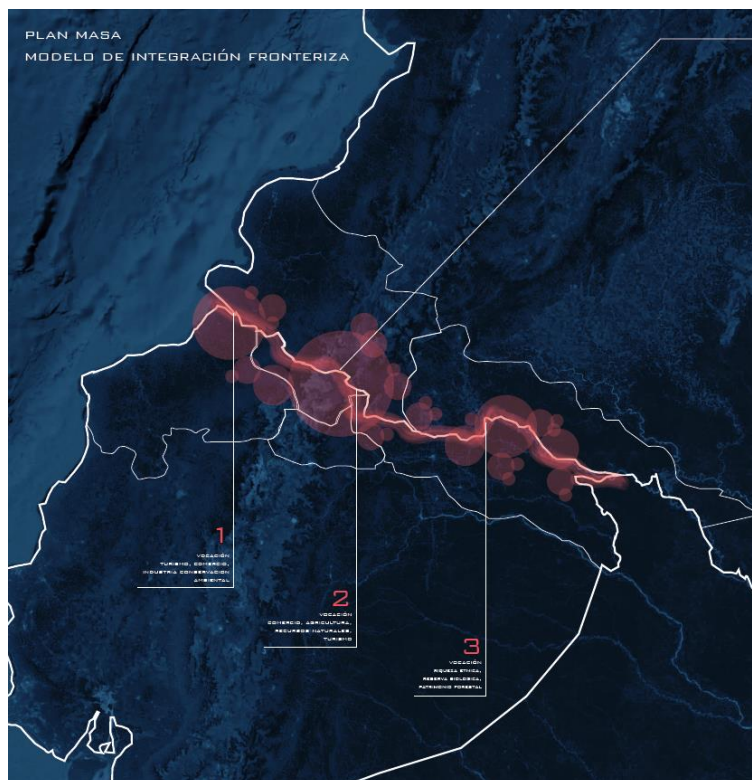
Fuente: Santamaria, M (2017). Mapeo de estrategias [Mapa].

#### 2.4.6 Propuesta de actuación

El análisis urbano demuestra que los pasos fronterizos son puntos clave para Organizar las dinámicas fronterizas (productivas, comerciales, ambientales y de transporte). y así establecer un nuevo modelo de movilidad que propicie la fluidez en el transporte internacional que enlace a los territorios. Lo cual permitirá entender y fortalecer las riquezas culturales y de identidad para que sean puntos de partida hacia transformaciones sociales, económicas y culturales.

Se determina notas específicas en cada punto fronterizo de intervención, en donde se ha definido el carácter del lugar, el cual depende de las actividades potenciales de cada zona de integración, es así que el primer nodo será dedicado a la conservación ambiental y forestal, el segundo nodo se proyecta el desarrollo científico y cultural para que en el tercer nodo se potencie el turismo comunitario y el aprendizaje étnico.

Figura 42. Medio ambiente y ecología de frontera



Fuente: Santamaria, M (2017). Esquema recursos ambientales. [Ilustración].

## Conclusiones

Durante este segundo capítulo, se desarrolló una propuesta a nivel nacional, una planificación territorial para la frontera Ecuador – Colombia, se llevó a cabo un análisis completo de las diferentes problemáticas, necesidades y cualidades del territorio y la población. A partir de los resultados obtenidos de la información recopilada y las visitas de campo al lugar se pudo elaborar un plan urbano enmarcado en resolver como prioridad las necesidades sociales del sector.

La finalidad de este plan es que todos los actores de la zona fronteriza interactúen entre sí, además busca mejorar la calidad de vida con educación, salud, vivienda y una administración zonal participativa.

El planteamiento urbano propuesto, es un incentivo para mejorar las condiciones de habitabilidad de la población en una primera etapa, sabiendo la importancia de tener un trabajo en conjunto entre la población y las entidades políticas para que los proyectos planificados tengan permanencia en el tiempo.

## **CAPÍTULO 3:** *Franja fronteriza, Configurando frontera en zona neutral*

### **Introducción**

El proyecto detonante de la franja fronteriza surge del análisis de problemáticas del lugar, y parte del planteamiento que busca dar una solución a la situación que se da en los límites establecidos entre Ecuador y Colombia, con el fin de provocar continuidad y mejorar las condiciones sociales del lugar, en un espacio de uso común entre los dos países.

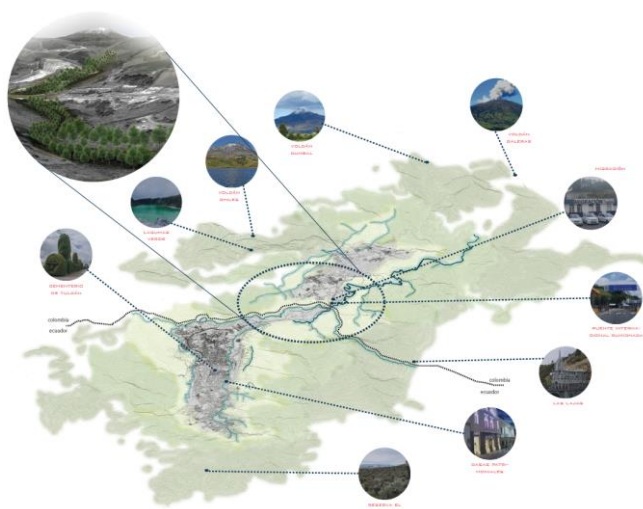
### **3.1 Área de intervención**

#### **3.1.1 Ubicación**

El paso de frontera Rumichaca permite conectar Ecuador con Colombia a través de las ciudades de Ipiales, departamento de Nariño y Tulcán, provincia de Carchi. (IIRSA, 2009).

Para el desarrollo de este proyecto se ha delimitado un área de intervención que se extiende a lo largo de 5 km por la quebrada de río Guáitara desde el puente Rumichaca hacia el este. Esta zona por su condición de zona de paso tiene un alto potencial de desarrollo local que busca abordar y articular las necesidades de la población fronteriza.

Figura 43. Mapa de zona de intervención en la Provincia de Carchi



Fuente: Google Maps. (2017). Provincia de Carchi.

### 3.1.2 Zonificación general

El área de intervención representa un territorio de amplia diversidad territorial, biológica, cultural, de pueblos y nacionalidades, organizacional y económica. Sus particularidades territoriales les han proporcionado interesantes ventajas y potencialidades frente a otros territorios fronterizos. La población de la zona, en relación con su ubicación en una zona fronteriza, han destacado por dinámicas poblacionales diferentes a la de otras ciudades del mismo país.

El paso fronterizo Rumichaca representa el más importante en relaciones comerciales con Colombia, pero al mismo tiempo la población de frontera que habita en Tulcán e Ipiales ha estado directamente expuesta a la problemática social y política que enfrenta su país vecino, desde hace más de 60 años todas las actividades irregulares e ilegales que se han dado en esta zona han amenazado al estructura social, económica y organizacional de las poblaciones de frontera (Agenda Zonal 1 Ecuador, 2013).

Figura 44. Frontera Carchi - Nariño



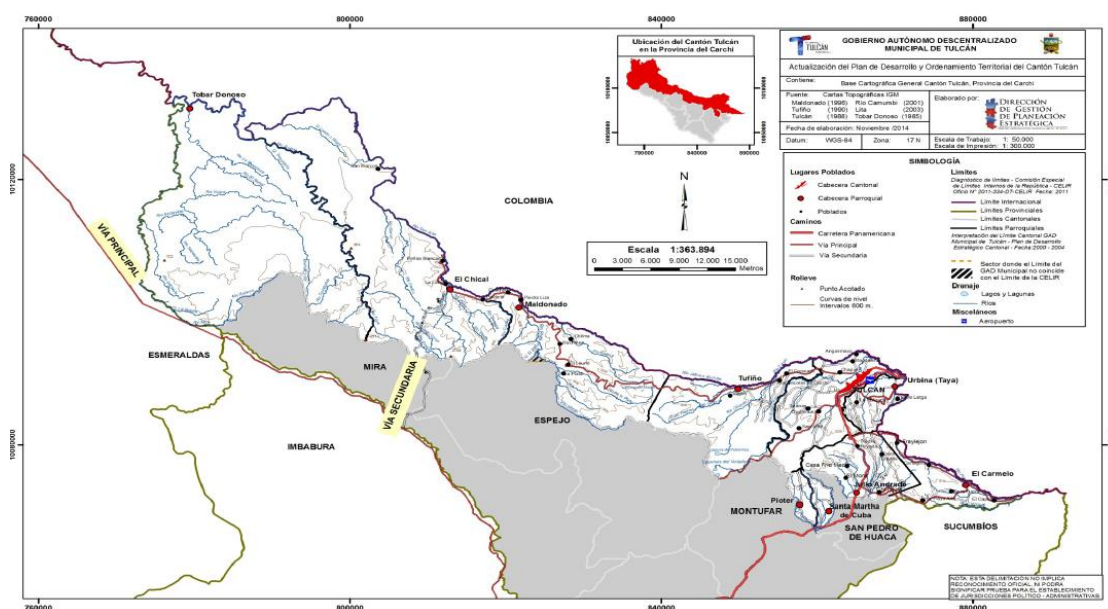
Fuente: Santamaria, M (2017). Esquema potenciales zona fronteriza. [Ilustración].

### 3.1.3 Accesibilidad

El trazado vial de Tulcán, corresponde a un trazado generado por la necesidad de crecimiento que ha presentado, sin realizar la debida planificación. El eje principal de movilidad está claramente marcado por la relación de comercio y dependencia centralizada con la capital del país y el comercio internacional que se produce con el país vecino, este eje vial está identificado como la Vía Panamericana que enlaza las provincias de Carchi, Imbabura y Pichincha, además se enlaza al departamento del país vecino de Colombia, esto hace que se convierta en una vía estratégica y de vital importancia nacional e internacional. Así mismo cuenta con vías secundarias transversales que ayudan al comercio local y movilidad con el resto de parroquias. (PDOT Tulcán, 2015)

Trazar vías principales y secundarias norte

Figura 45. Mapa vial fronterizo



Fuente: Gobierno autónomo descentralizado Tulcán (2015). Mapa de vías. [Mapa].

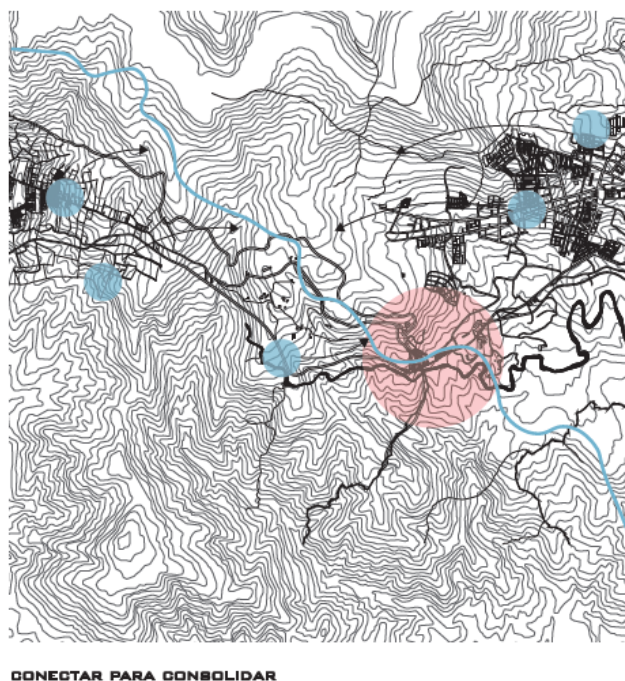
### 3.2 Intención General y Línea de Acción

Proponer una franja de transferencia que consolide la frontera mediante actividades que se generen a lo largo de la quebrada que separa a los dos países. turismo comunitario, educación medio ambiental, centros de experimentación y difusión cultural y parques lineales binacionales. las actividades que potencien el dinamismo de



la frontera re forestación, innovación tecnológica medio ambiental, eco parques binacionales y agro parques binacionales

Figura 46. Equilibrio en la frontera



Fuente: Santamaria, M (2017). Esquema equilibrio fronterizo. [Ilustración].

### 3.3 Estrategia General

La zona fronteriza presenta un distanciamiento completo con actividades que suceden en los centros urbanos, este problema se da al provocarse un efecto que contrarrestar la atracción hacia la periferia. Este efecto ha venido provocando que esta área de frontera quede olvidada por mucho tiempo. Para ellos se propone crear nuevos ejes tensores que atraigan la actividad al borde de la ciudad con el fin de eliminar cualquier tipo de barrera y concentrar nuevas actividades para la población.

Figura 47. Estrategias aplicadas a la frontera



Fuente: Santamaria, M (2017). Esquema estrategias fronterizas. [Ilustración].

### 3.4 Delimitación de Microrregiones

#### 3.4.1 Ruta 1: Dimensión ecológica

Esta ruta ha sido definida de esta manera por el alto índice de cobertura vegetal, riqueza medioambiental y biológica que presenta la frontera entre Ecuador y Colombia, por el momento se encuentra descuidado y es por ese motivo que requiere una intervención de carácter prioritario.

Según la cartografía de cobertura vegetal de esta zona, el bosque que todavía se mantiene se encuentra ubicado en la zona occidental y oriental del Cantón Tulcán el cual ha sido intervenido en un 10.92%. por otro lado, el ecosistema de paramos en su mayor parte se encuentra en la parroquia de Tufiño y alcanza el 11.29%, el cual corresponde a la reserva ecológica El Ángel. La vegetación herbácea se encuentra distribuida en un 29.15%, mientras que los cultivos y pastos ocupan un 25.25% del territorio. (PDOT Tulcán, 2015)

Figura 48. Ruta ecológica

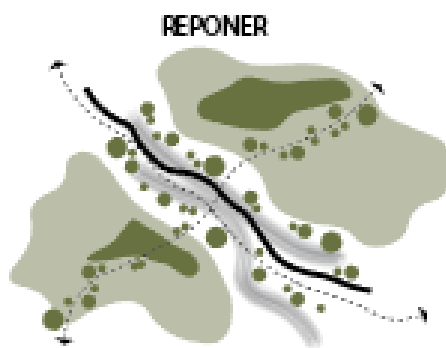


Fuente: Santamaria, M (2017). Esquema potencial ecológico. [Ilustración].

### 3.4.1.1 Estrategias

Reponer las áreas degradadas de vegetación y de ecosistema dentro de los límites propuestos para realizar la intervención, esto permitirá incrementar la mancha verde y recuperar las zonas deforestadas por la intervención humana en la región. Además, se complementa la acción al recuperar todas las fuentes hídricas de la zona y brindar la educación adecuada a la población con la implantación de centros de capacitación y cuidado ecológico.

Figura 49. Medio ambiente



Fuente: Santamaria, M (2017). Esquema áreas verdes. [Ilustración].



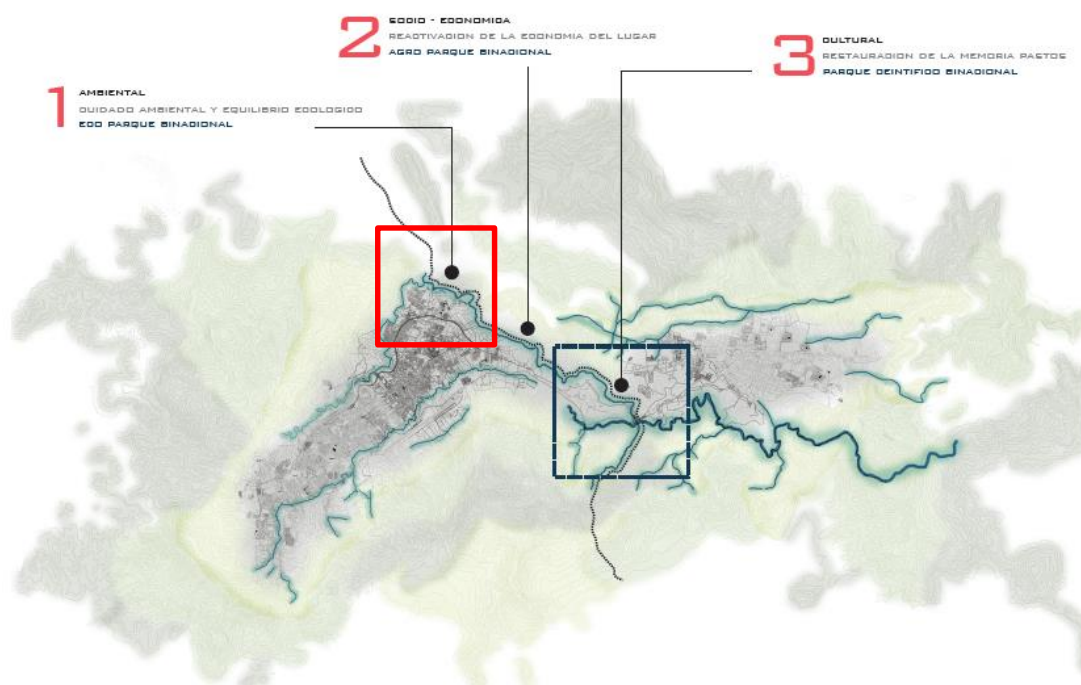
### 3.4.1.2 Proyecto detonante

El proyecto detonante en la ruta de Ecológica está enfocado en el aprovechamiento de las energías renovables del sector. Es por eso que el proyecto emblemático y de mayor conservación del sector esta direccionado generar nuevos procesos de circulación de agua, para ello se propone una planta de tratamiento de agua potable y otra de aguas residuales.

### 3.4.1.3 Tratamiento de la ruta

Esta ruta ha sido diseñada y programada para implantarse sobre el territorio de frontera, es la ruta principal del proyecto ya que involucra factores ambientales que disuelven la frontera separa por un accidente geográfico de quebrada, la ruta recorre cinco kilómetros de ecología aplicada a la realidad urbana y que a la vez confluye e interactúa con el visitante.

Figura 50. Implantación plan urbano



Fuente: Santamaria, M (2017). Mapa de zonificación Ruta 1. [Mapa].

### 3.4.2 Ruta 2: Dimensión socio económica

Esta ruta comprende la dinámica poblacional, las características de la demografía, su forma de organización e identifica a los principales actores sociales, esto brinda un conjunto de valores que componen y recuperan las identidades y culturas de los grupos poblacionales. Esta ruta recupera identificación por las desigualdades de los grupos asentados en las zonas de periferia.

Esta zona fronteriza presenta un tránsito promedio día de 12. 629 vehículos, en sentido Colombia – Ecuador y de 6 .117 vehículos de Ecuador a Colombia. En la última década las exportaciones en volumen que Ecuador realizó hacia Colombia representaron en promedio el 2.46% del total de las exportaciones de Ecuador, siendo el valor más alto en 2001 con el 3.29% y el más bajo en 2004 con el 1.55%. (IIRSA, 2009)

Figura 51. Ruta social - económica



Fuente: Santamaria, M (2017). Esquema potencial socio económico. [Ilustración].

#### 3.4.2.1 Estrategias

Recuperar el potencial económico y social de la ruta, dejando prevalecer las economías de frontera ya existentes y brindando mejores oportunidades a la población de la zona fronteriza con lo cual serán una mayor atracción para la población visitante.

#### **3.4.2.2 Fases de intervención**

Esta ruta está planteada para ser desarrollada de manera lineal por prioridades, es decir: se comienza renovando la zona de control de aduanas, el mismo que será remplazado por un centro de desarrollo binacional que dará solución al servicio ineficiente que actualmente funciona. Seguido de esto se contempla la planificación del centro de educación medioambiental que permitirá dar continuidad a los agro parques mediante la capacitación de la gente interventora en el proyecto para finalizar los mismos cultivos serán quienes activarán el comercio comunitario en el lugar.

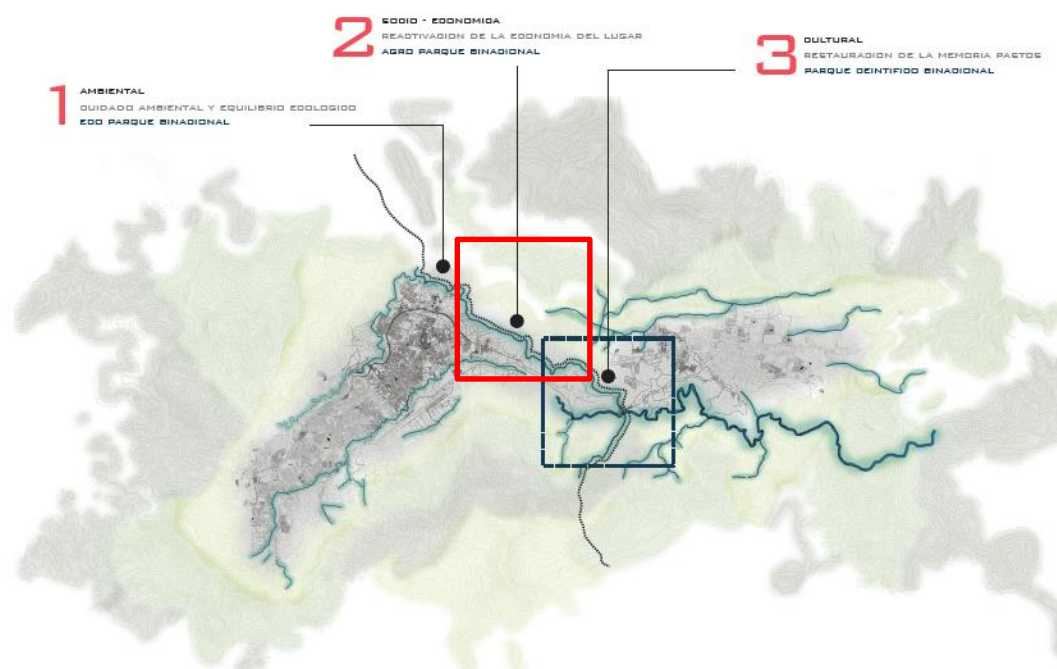
#### **3.4.2.3 Proyecto detonante**

El proyecto detonante de la ruta número dos es el centro de desarrollo binacional, que integra a los dos países en un mismo lugar, este centro permite confluir a las dos naciones en un mismo espacio para realizar el control migratorio, esto reducirá los flujos discontinuos de la población para cruzar de un país al otro.

#### **3.4.2.4 Tratamiento de la ruta**

Esta ruta principalmente destaca la interacción de la población y la apropiación de la gente de la zona con los proyectos de intervención, desde el aprendizaje hasta la puesta en práctica permite a la población generar sus propias fuentes de ingreso y a la vez confluya en áreas de descanso y esparcimiento.

Figura 52. Implantación plan urbano



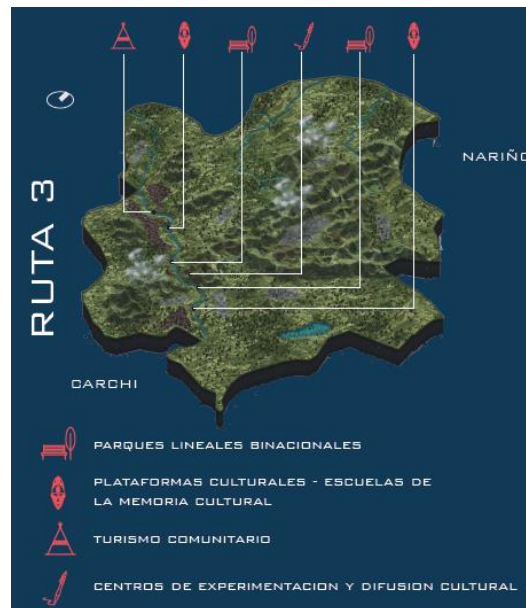
Fuente: Santamaria, M (2017). Mapa de zonificación Ruta 2. [Mapa].

### 3.4.3 Ruta 3: Dimensión territorial

Esta ruta denominada como dimensión territorial se enfoca a la recuperación de los aspectos naturales de la zona, por el alto nivel de concentración de biodiversidad que caracteriza al lugar, la misma ruta se encuentra direccionada a la recuperación y conservación de las culturas ancestrales que vivían en la antigüedad y estaban asentadas sobre el nudo de los Pastos.

Mediante la implementación de plataformas culturales y turismo comunitario se puede establecer factores de conservación y experimentación de las culturas dominantes en la región, esto con el propósito de volver a vivir el pasado, pero considerando aspectos contemporáneos.

Figura 53. Ruta Cultural Territorial

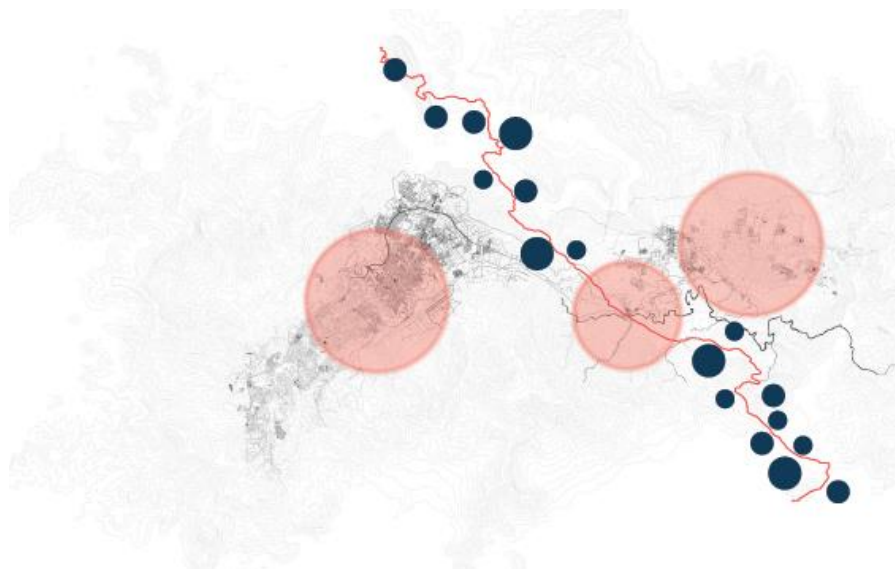


Fuente: Santamaria, M (2017). Esquema potencial territorial. [Ilustración].

### 3.4.3.1 Estrategias

Se plantea recuperar la cultura ancestral retomando actos y símbolos representativos que nos permitan revivir y al mismo tiempo recuperar ritos y ceremonias que se han ido perdiendo en el tiempo. Para esto se propone jugar con el contexto a manera de experimentación para el visitante.

Figura 54 Conectividad de ruta en la frontera



Fuente: Santamaria, M (2018). Mapa de Ruta 3. [Mapa].

### 3.4.3.2 Fases de Intervención

En una primera etapa se encuentra la recuperación de las culturas mediante la enseñanza y capacitación a las personas que actualmente habitan en el lugar, esto será posible con el uso de las plataformas experimentales de cultura y las escuelas de la memoria itinerantes.

En la segunda fase entrara en activación el turismo comunitario para la visita a los centros poblados de las culturas existentes y asentadas en la zona. Es así como la convergencia entre la naturaleza y la cultura permite confluir al ciudadano sin establecer ninguna diferencia ni comparación de países.

### 3.4.3.3 Proyectos Detonantes

El proyecto detonante que se desarrolla en la ruta territorial y cultural es el parque – museo de la memoria ancestral.

Figura 55 Ruta ancestro – cultural en la frontera EC-CO



Fuente: Santamaria, M (2018). Esquema proyectos de ruta. [Ilustración].

### 3.4.3.4 Tratamiento de Ejes

El eje se distribuye equilibradamente en el territorio permitiendo al visitante conocer en cada momento sobre la cultura dominante hace mucho tiempo en esta zona, al mismo tiempo el consiente uso de las energías de acuerdo a lo establecido por la cultura permite generar un ambiente de convergencia entre lo ancestral y el presente contemporáneo que busca relacionar en el proyecto.

Figura 56 Implantación plan urbano





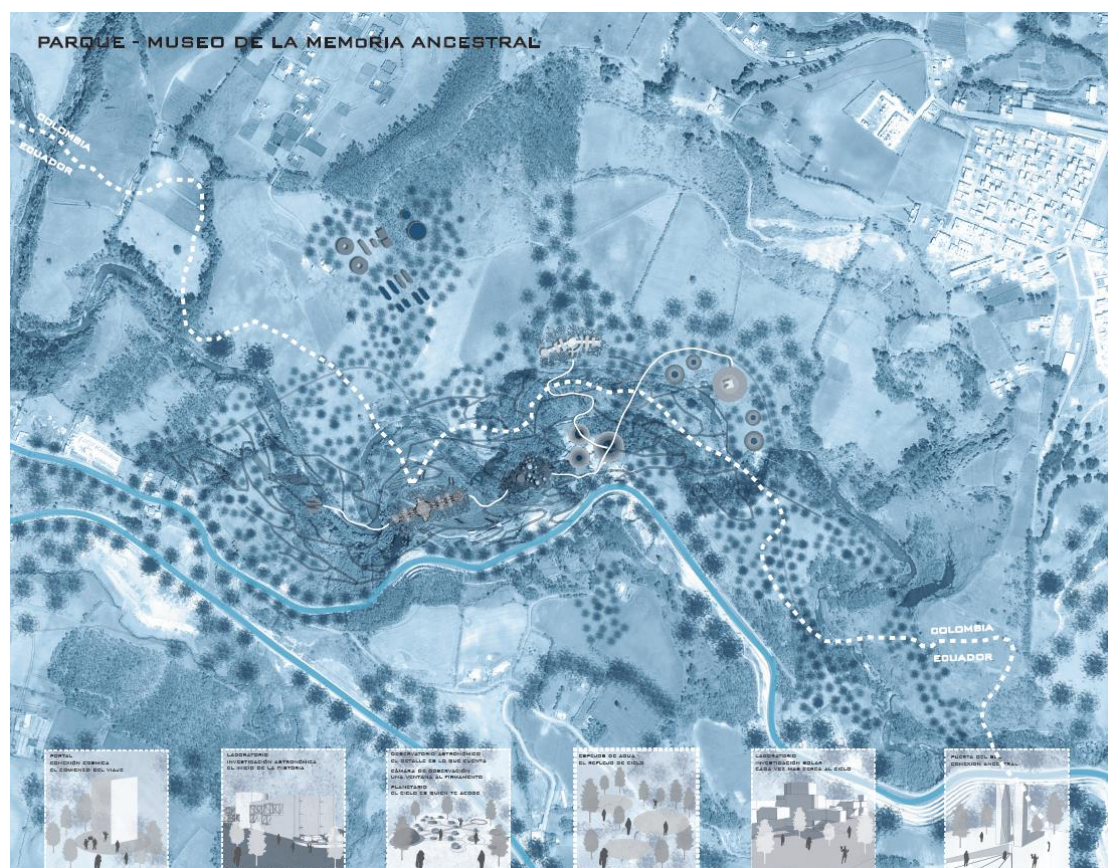
Se busca que el parque – museo de la memoria ancestral sea un conector urbano, que integre las ciudades fronterizas y renueve la relación entre ambos países, creando una franja neutra de atracción a la población de ambos países y los visitantes que llegan a la zona.

78

### 3.6 Plan urbano

El proyecto urbano desarrolla el Parque – Museo de la Memoria Ancestral el cual cuenta con 16 hectáreas de parque en donde se desarrollan actividades ligadas a la investigación, experimentación, observación y recuperación de la cultura Pasto, la cual estaba asentada en este lugar y cuya principal actividad estaba relacionada a la observación de los astros y relación armónica con la naturaleza. Para ello se propone actividades que permitirá al usuario tener una estrecha relación ancestral con la cultura de los antepasados y la interpretación de la misma en la actualidad.

Figura 58 Implantación Plan Urbano



Fuente: Santamaria, M (2018). Implantación. [Mapa].

### Conclusiones

La regeneración de la Quebrada del Río Guitara es parte vital dentro de los ejes establecidos en el Plan Urbano - Modelo de integración fronteriza, ya que conecta dos bordes



fronterizos de países. La propuesta del Parque Lineal Binacional junto con el equipamiento de recuperación de la memoria ancestral son la base para recuperar el valor ecológico y de identidad del lugar de intervención, potenciando el carácter ambiental de la frontera y proporcionando a la frontera una zona de atracción turística.

El espacio establecido para la proyección del Parque Memorial promueve la integración del carácter ecológico de la frontera con la comunidad. Las actividades que se desarrollaran dentro del Parque Lineal Rumichaca son la clave para reforzar los lazos de los habitantes y visitantes con el territorio.

Los nuevos modelos de asentamiento y producción formarán un nuevo modelo económico y sustentable que potencie los diferentes hitos y cualidades que posee el sitio. Además, que las dinámicas fronterizas (productivas, comerciales, ambientales y de transporte) permiten estructurar una red ecológica urbana recuperando las zonas en deterioro, donde se encuentra la mayor desigualdad social.

La propuesta propiciara varios puntos atractivos ubicados en zonas estratégicas a lo largo del borde fronterizo con actividades vinculadas a la innovación y productividad, aprovechando los espacios vacantes existentes en la zona de actuación.

## **CAPITULO 4.** Propuesta arquitectónica. *Disolviendo frontera - Centro de investigación astronómica.*

### **4.1 Introducción**

El Parque – Museo de la memoria ancestral es un conector entre los hitos tanto históricos como naturales de la comunidad, se desarrolla un eje a manera de recorrido por el lugar, alineado en sentido del recorrido del sol, con el fin de marcar la conexión cósmica entre el usuario y la cultura, además de mantener una relación directa con el Parque Lineal Binacional. Este recorrido toma un importante valor histórico al recalcar la condición de mantener una estrecha relación de respeto con la cultura y la naturaleza.

El capítulo cuarto muestra la intención de integrar a los investigadores y turistas con la comunidad y el territorio, proponiendo un partido arquitectónico que cumpla con esta necesidad. Se plantean las intenciones de emplazamiento y funcionales que determinan las decisiones de diseño del Centro de Investigación astronómica en el límite fronterizo entre Tulcán e Ipiales.

### **4.2 Justificación**

Se pretende dar un nuevo uso al área de intervención, aprovechando su ubicación estratégica, dentro de la franja del paralelo 0 y considerando su estrecha relación ancestral y cultural al haber sido un lugar ceremonial para la cultura Pasto. Además, se convierte en un punto estratégico por la atracción cósmica y la visibilidad de los dos paralelos en la esfera terrestre, hacen de este lugar el más apropiado para convertirse y albergar a una red de investigación astronómica y protección de la cultura viva de la región en la mitad del mundo.

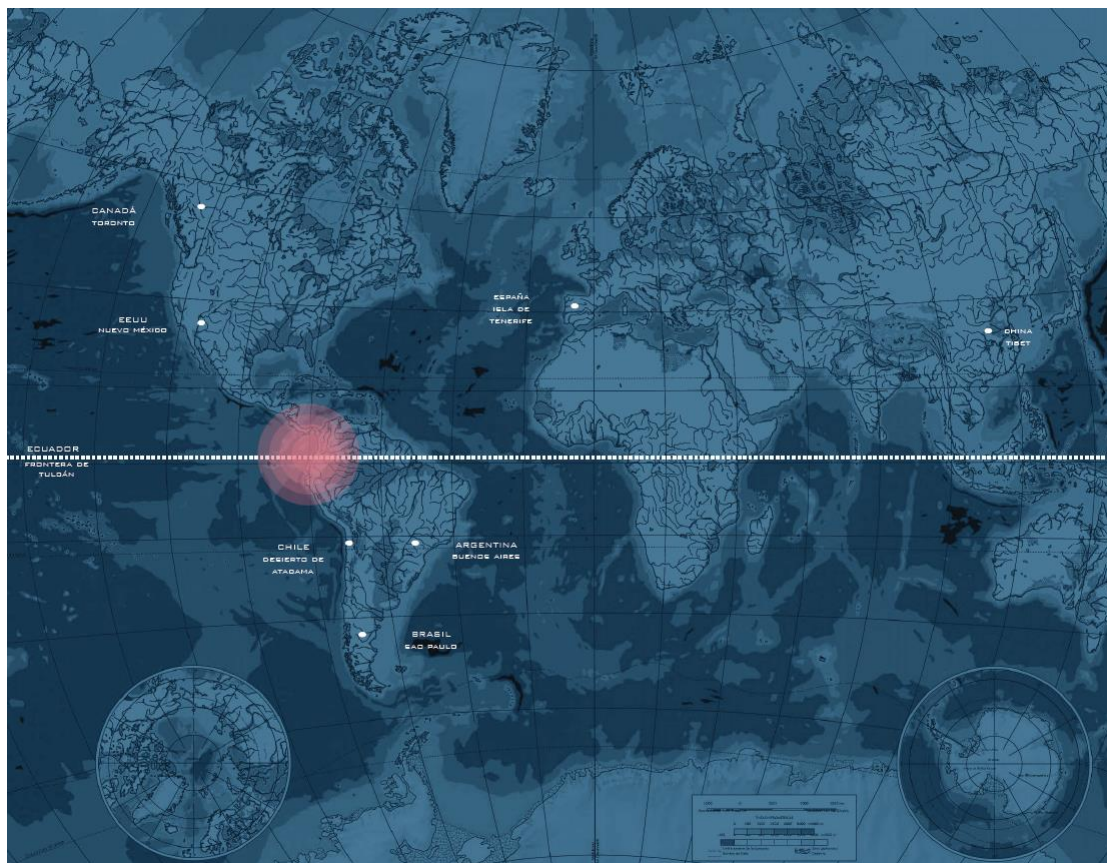
Se ha destinado un equipamiento museístico y centro de investigación para descubrir la estructura y funcionamiento de nuestro planeta y del universo que nos rodea ya que ha sido un enorme reto intelectual y científico, desde la antigüedad, lo que ha desembocado en la investigación exhaustiva y cada vez con la ayuda de más tecnología.

### **4.3 Ecuador mitad del mundo**

La latitud del ecuador es  $0^{\circ}$  (cero grados). Es el único de los cinco círculos notables en la latitud de la Tierra que es un círculo, al igual que lo es el trazo imaginario que resulta de su proyección sobre la esfera celeste. Los cuatro círculos notables restantes son los dos círculos polares y los dos círculos tropicales, trópico de Cáncer en el hemisferio norte y trópico de Capricornio en el hemisferio sur (Fernandez, 2011).

El Sol pasa sobre el ecuador dos veces al año (en los equinoccios de marzo y de septiembre) en su movimiento aparente a través del cielo, denominado movimiento estacional. Un equinoccio se define como el momento en que los rayos de luz provenientes del centro del Sol son perpendiculares a la superficie de la Tierra en el ecuador, hecho que a la vez determina que en el ecuador el sol se encuentre en su punto más alto a las 12:00 hora solar y que el Sol se ubique en el cénit en ese momento (Fernandez, 2011).

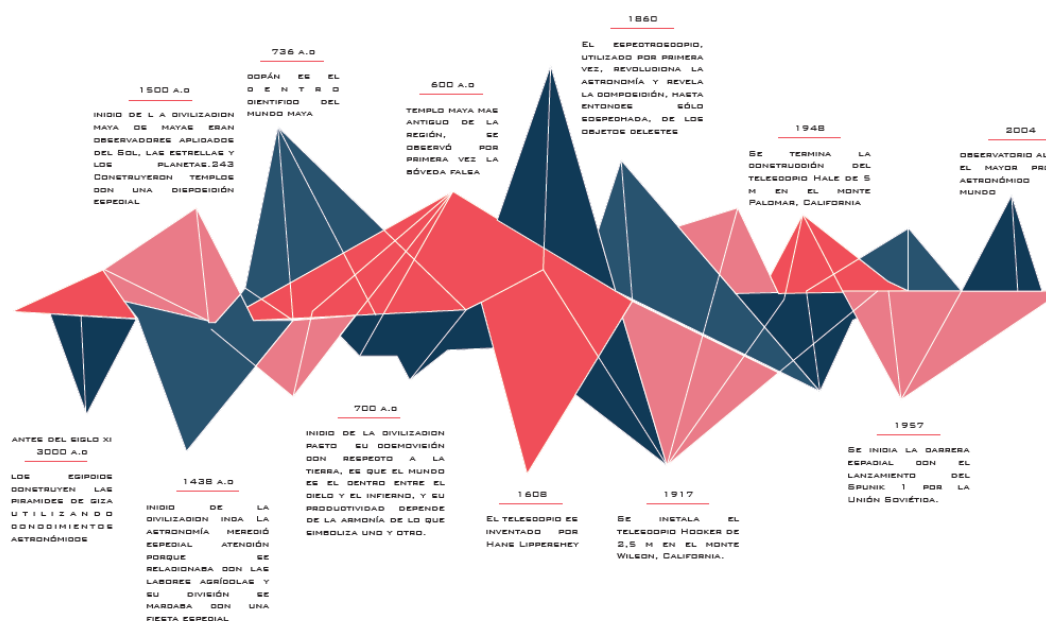
Figura 59 Globo terrestre



Fuente: Recursos (2010). Paralelo 0 . [Imagen].

#### 4.4 Sistema de investigación astronómica

La astronomía es una de las ciencias más antiguas y al mismo tiempo de las más modernas. Aparentemente descuidada hasta hace pocos años, bajo el presupuesto de que fue considerada como una actividad contemplativa y ociosa en torno a objetos que nada tenían que ver con la vida cotidiana, realmente si se ocupó de los asuntos propios del hombre, para anticipar los eventos de la naturaleza, de carácter cíclico, que le permitían su supervivencia: la caza, la pesca, la agricultura y el transporte. Aunque el hombre en la vida citadina no observa las estrellas y se ha alejado de la naturaleza primitiva, habitando un medio más artificial, ha entrado en la era de los cohetes lunares y los satélites. Hoy es indiscutible la importancia de esta ciencia que ha llegado a las mentes de un sector nutrido de la población. La astronomía y las ciencias vecinas están conociendo un crecimiento verdaderamente explosivo, que se traduce, sobre todo, en el número cada vez mayor de trabajos científicos.



#### 4.4.1 Usuarios

El proyecto está destinado para convertirse en el nuevo potencial de investigación astronómica ubicado en el centro del mundo, generando una red de integración para observación de los astros en toda América. Este espacio se vuelve en un centro de atención por su ubicación estratégica, los principales usuarios serán los visitantes de Ecuador y Colombia que convergen en esta zona y los científicos investigadores invitados y de las universidades de Tulcán e Ipiiales.

El lugar será visitado por todo tipo de público; será un recurso educativo singular para la comunidad escolar y universitaria que el profesorado podrá utilizar según sus necesidades docentes y profundizar en estas ramas del conocimiento.

#### 4.4.2 Modelo de observación

Se plantea un modelo de observación donde el protagonista es la relación cosmos - humano, aprovechando el potencial cultural y educativo del lugar. En este sentido se busca combinar la cultura ancestral de observación cósmica integrada por los pre saberes, los conocimientos y conceptos planteados por la cultura Pastos, con la forma actual, tecnológica y científica que caracteriza la observación astronómica, con el fin de crear una experiencia vivencial al usuario y recuperar las culturas tradicionales del lugar con una mezcla contemporánea.

Una educación adicional que busca integrar las habilidades y destrezas, saber y hacer de acuerdo a las riquezas naturales del entorno y el potencial del lugar. Todo esto con el fin de mejorar las competencias académicas y científicas para crear identidad con el lugar donde habitan.

Figura 60 Campo para observación



Fuente: Santamaria, M (2018). Render exterior. [Imagen].

#### 4.5 El territorio

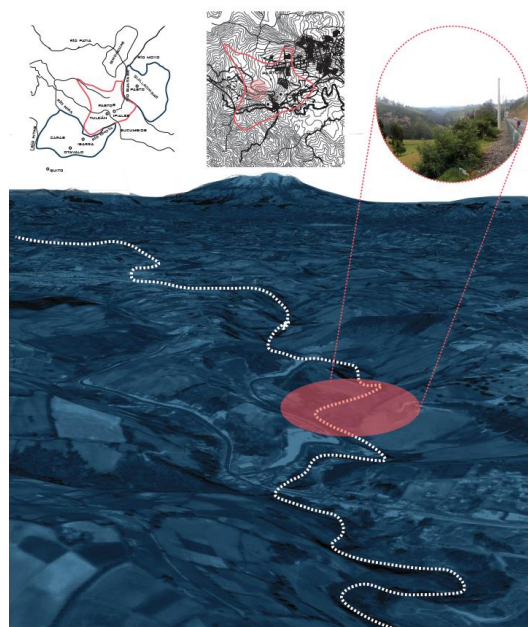
Al no tener un entorno inmediato construido se busca la manera de relacionar la arquitectura con tres elementos:

Los equinoccios como tratamiento de espacio público continuo sin impedimentos, que conecta los diferentes puntos de atracción que conectan a la población con el cosmos mediante diferentes niveles de sensaciones y experimentación, la quebrada del Río Guitara y las vías de conexión planteadas, para que la arquitectura sea la encargada

de unificar el parque, la quebrada y el paisaje, las montañas, el sol como luz y sombra, el parque y el agua como elementos que permiten una relación armónica entre la naturaleza y los visitantes, esto marca una relación simbólica con el entorno.

Se demuestra que la idea generadora del proyecto no solo contempla el entorno inmediato conectando dos países y la quebrada del río Guitara, sino que propone una relación abstracta con su entorno macro, buscando con esto que dentro de la arquitectura se cree un estado de interiorización y apropiación del espacio.

Figura 61 Territorio neutral EC - CO



Fuente: Santamaria, M (2018). Implantación. [Mapa].

## 4.6 La historia

Al igual que el resto de pueblos andinos, antes de la colonia se reconoce en estos una práctica politeísta. Esto se lo puede deducir de la cerámica principalmente. El Sol Pasto, encontrado en los jeroglíficos en el territorio que abarca este pueblo es el símbolo principal de su pueblo. Su presencia se la encuentra, en el Ecuador y en Colombia, en este último en la zona del cerro Cumbal se encuentran los denominados “machines” en estas “piedras” se puede mirar claramente un grabado en alto relieve del sol de las 8 puntas que los Pastos adoraban, además de dos monos dibujados a su alrededor,



animales que se cree también tuvieron un significado muy especial porque aparecen en la mayoría de su cerámica. Junto a estos se encuentra la forma de una mujer con una raya a la altura del vientre que puede ser interpretada por la fertilidad de la misma (CONAIE, 2014).

La ubicación de los bohíos a los que ya se ha hecho referencia, reafirma su adoración al sol, como hasta ahora lo sigue siendo en nuestro tiempo, las únicas puertas que estaban en sus viviendas eran precisamente por donde esperaban la llegada del sol al nacer el día (CONAIE, 2014).

Al ser los pueblos andinos interrelacionados a pesar de las fronteras geográficas, el respeto a la naturaleza es compartido por los Pastos, no se trata de un grupo asilado, esto si tomamos en cuenta como el Sol Pasto, ahora es un símbolo presente en otros pueblos indígenas, de la sierra especialmente, como los Kitu Karas o el Pueblo Otavalo (CONAIE, 2014).

Figura 62 Ubicación cultura Pastos



Fuente: (Arroyo, 2014). Territorios étnicos de la región andina entre Colombia y Ecuador, Siglo XVI  
[Mapa].

## 4.7 El espacio público

Un recorrido abierto conector de plazas y arquitectura, donde se conjuga una gran caminaria de un color intenso (espacio vivo) con superficies verdes, que facilitan el recorrido, el paseo de los ciudadanos, el disfrute de las actividades y expresiones cotidianas, espontáneas, artísticas, culturales, sociales y económicas.

El entorno natural es importante para la integración del proyecto, la cultura pasto guarda completo respeto a la naturaleza para mantener el equilibrio ancestral, para ellos el proyecto se emplaza en dirección del río guitarra a manera de una grieta simbolizando el estado natural del lugar.

Figura 63. Implantación parque – museo binacional



Fuente: Santamaria, M (2018). Implantación general. [Mapa].

## 4.8 Partido arquitectónico Ruta

### 4.8.1 Estrategias de diseño

El proyecto surge entre dos mundos. Comienza en el territorio ecuatoriano con luminosidad, sin obstáculos. Poco a poco, nos adentramos en un lugar escondido, en el subsuelo, de oscuridad y misterio únicamente interrumpido por mínimas aberturas de



luz que guían al espectador en un recorrido singular a través del Universo y el conocimiento humano.

Una vez que el visitante llega, ya se ve inmerso en el volumen. La segunda estrategia proyectual toma el desafío de la construcción óptima de un espacio para exposiciones astronómicas. Decidimos construir la penumbra. El espacio exterior. Este desafío se vuelve mayor al estar el programa inmerso en un volumen expuesto. Es por esto que el volumen se diseña de la forma más hermética posible, con recorridos que se van intercalando a medida que se cambia de nivel. Cada nivel es una sala, por ende, un lugar distinto y cambiante. Esto refuerza el sentido de desorientación del visitante, quién apenas a través de justas aberturas puede dilucidar elementos del paisaje lejano del territorio ecuatoriano y colombiano es así como esta toma mayor valor.

El recorrido culmina en el templo solar que proyecta la sombra para permitir orientarse con el sol, se comienza el ascenso por el templo dejando descubierto solo la vista hacia el cielo. Nuevamente la desorientación se hace presente con la forma de cono hacia el cielo más la ausencia del paisaje. Esta vez, el único punto de referencia es el cielo.

Figura 64 Recorrido ruta científico cultural



Fuente: Santamaria, M (2018). Esquemas de recorrido. [Ilustración].

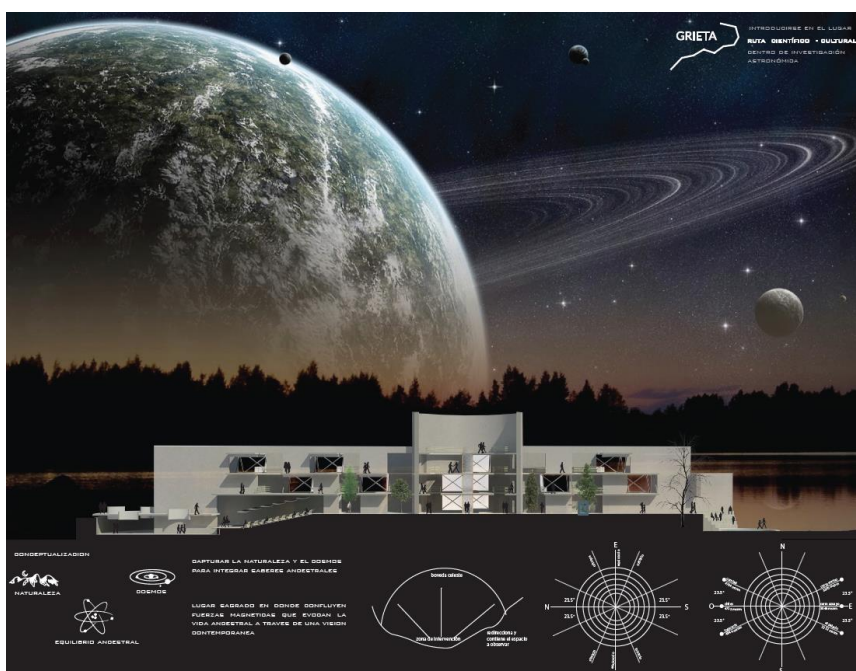
#### 4.8.2 Conceptualización Centro de investigación astronómica

## 4.2 Propuesta de diseño

A partir del concepto y el partido arquitectónico, se establecieron estrategias que permitan desarrollar las ideas dentro del terreno del proyecto. La primera estrategia busca generar espacios de usos comunes para los niveles educativos y la comunidad. La segunda busca multiplicar el uso de los espacios dentro de la zona más privada para mantener el carácter flexible dentro de todo el proyecto, y la última estrategia propone aprovechar el desnivel del terreno con el fin de generar conexiones visuales dentro del proyecto.

Se proyecta el plano de servicios por todo el edificio formando un núcleo, el mismo se escalona difuminando la iluminación cenital y se transmite la idea de ascenso hacia el conocimiento proponiendo distintas sensaciones de alturas, iluminación y texturas. El núcleo en este proyecto evoca un reconocimiento de las cualidades de la población, su entono y su identidad; promueve una relación constante de los usuarios al disponer todos los espacios alrededor de este vacío. Por lo que se trata de un espacio público, un sito con sombra y con vegetación, cuyo programa es evocar la cultura del sitio.

Figura 65 Centro de investigación astronómica



Fuente: Santamaria, M (2017). Corte Centro de investigación. [Ilustración]

### 4.8.3 Proyección arquitectónica

Primer estrato: despertar la curiosidad En subsuelo, por donde se ingresa, logra despertar la intriga sobre en el visitante, mostrando solo una porción de cielo y dando información básica sobre la astronomía en el planetario. Para el usuario el cielo es todavía una incógnita.

Segundo estrato: aprender del tema Es en donde se produce el desarrollo específico de museo, en donde se encuentran todas las exposiciones y donde el visitante termina de entender el mundo astronómico. El museo le enseña todo lo que debe saber el visitante para disfrutar de las estrellas.

Tercer estrato: sorprenderse y emocionarse En la cubierta, es donde se producen (luego de haber aprendido sobre las cosas que suceden en el cielo) todo el resto de las emociones y sensaciones que las estrellas nos ofrecen, es donde el visitante se sorprende y se emociona, es donde sus sentidos se explotan para tener una experiencia inolvidable.

Aquí se encuentra entre otras cosas, un cráter espejado, que refleja el cielo en nuestros pies, junto con una serie de espacios que proponen "mil maneras de mirar el cielo" que permiten que cada uno se apropie del que más le guste y experimente el cielo en este lugar maravilloso.

Figura 66. Proyección del volumen



Fuente: Santamaria, M (2017). Corte longitudinal. [Ilustración].

## 4.9 Relación con el contexto

El entorno de la arquitectura se divide en tres: la quebrada del río Guitara y el parque de la franja fronteriza, y el entorno macro que son los hitos geográficos de la frontera, así se logra que la arquitectura conviva con este entorno y se desarrolla espacios simbólicos para lograr que el usuario se apropie del lugar, cabe recalcar que los símbolos ubicados en los pisos de las plazas son visibles cuando se recorre la franja de oeste a este, gracias a la pendiente del terreno.

Revalorizar la identidad cultural fronteriza, desde un enfoque geográfico, astronómico e histórico evocando el antepasado, pasado y lo contemporáneo de las culturas ancestrales, para exponer y presentar la relación latente entre la ciencia (astronomía) y el contexto cultural (cosmovisión).

**Arquitectura de la memoria:** El proyecto busca relacionar la ciencia (astronomía) con el contexto cultural (cosmovisión) para integrar saberes ancestrales.

**Capturando la naturaleza:** Espiritualidad ancestral que se introduce en el lugar a manera de una grieta que permite conectarse con la madre tierra.

**Conexión cósmica:** Materializar un portal entre el suelo y el cielo, permitiendo dar una identidad ancestral al lugar.

Figura 67. Relación con el contexto



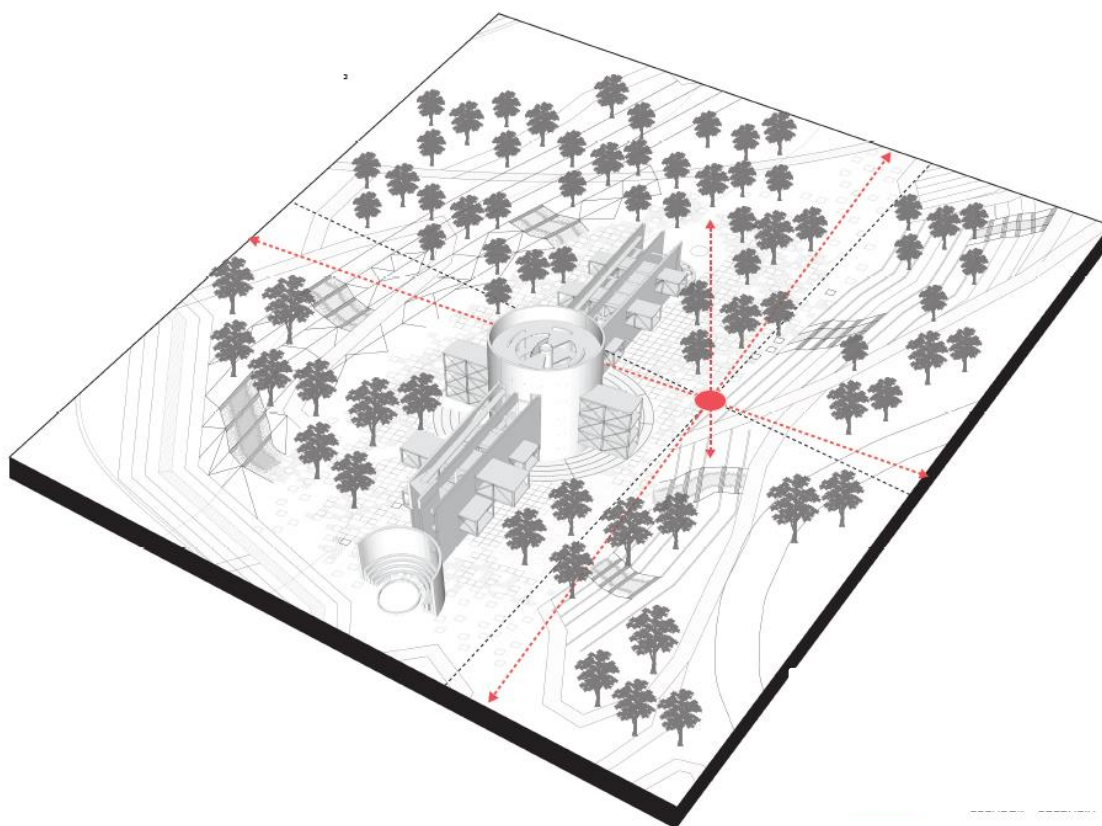
Fuente: Santamaria, M (2017). Esquema de relación. [Ilustración].

#### 4.10 Criterios de emplazamiento

El objeto se emplaza de acuerdo a la relación con el contexto y a las directrices generadas por el concepto y partido arquitectónico que buscan conectar los elementos arquitectónicos con la comunidad.

En este sentido el primer criterio de emplazamiento es relacionar las zonas verdes de la quebrada del río Guaitara con zonas verdes dentro de la plataforma; el segundo criterio busca conectar el objeto con el parque lineal a través de un elemento que potencie las características ecológicas de la zona, y con las viviendas cercanas al proyecto a través de un elemento de ingreso principal hacia la infraestructura; y el tercero busca articular todos los bloques como un solo elemento.

Figura 68. Estrategias de implantación



Fuente: Santamaria, M (2018). Esquema emplazamiento. [Ilustración].

#### 4.11 Criterios formales Centro de Investigación

El proyecto busca proyectarse como un eje conector no solo entre países sino que también con principios primordiales de la cultura pasto que busca mantener un equilibrio entre la vida terrenal y la vida cósmica.



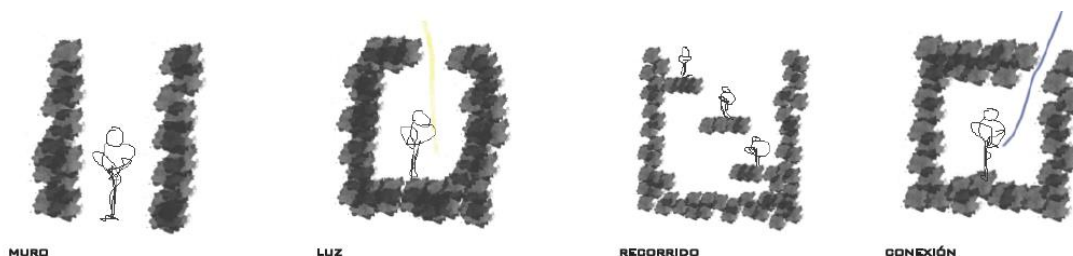
**Muro:** Muros portantes que son el sostén del proyecto, dando la sensación a los visitantes de recorrer una ruina.

**Luz:** Elemento que sirve de guía para crear memoria que permite conectar el pasado con el presente.

**Recorrido:** Galerías ceremoniales que recorren en sentido este - oeste y viceversa, lo cual permite evocar una integración con saberes ancestrales. recorrido de los astros.

**Conexión:** arquitectura que evoca recuerdos, lugar sagrado en donde confluyen fuerzas magnéticas a través de la conexión con elementos naturales.

Figura 69 Conceptos espaciales



Fuente: Santamaria, M (2018). Esquema de ideas espaciales. [Ilustración].

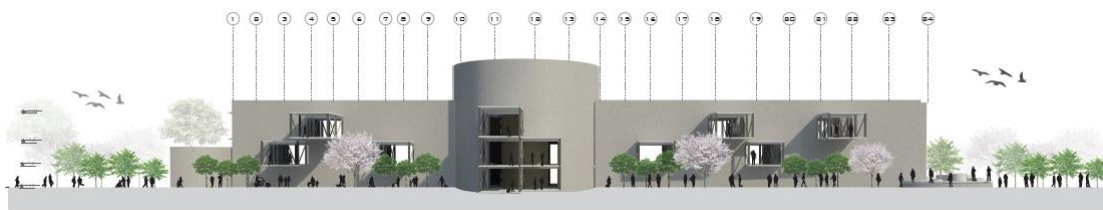
#### 4.11.1 Composición formal

Se propone una arquitectura de formas puras, discreta por fuera, pero llena de sorpresa y movimiento por dentro. Una relación clara con su entorno. La implantación de la arquitectura corresponde a condiciones externas cercanas y lejanas del paisaje, más que a la estructura urbana y a la relación con las construcciones vecinas.

La arquitectura basa su idea primaria de forma en la relación que tiene la comunidad con sus hitos geográficos principales, la arquitectura es la abstracción del paisaje de la comunidad.

Este proyecto parte de un proceso de adición, se trata de la agrupación de una serie de singularidades evidentes (relación con el entorno) con el fin de producir una totalidad no evidente, cuando la expansión de los elementos es demasiada se debe formar una estrategia de relación a través de circulaciones.

Figura 70 Fachada sur centro de investigación



Fuente: Santamaria, M (2018). Fachada norte. [Imagen].

#### 4.11.2 Caracterización de la forma

Dentro del carácter formal, el proyecto busca mimetizarse con el entorno, por lo tanto, el uso de materiales puros y la escala de los bloques se relacionan con su contexto inmediato. Los bloques mantienen una forma longitudinal donde los espacios se relacionan horizontalmente de acuerdo al nivel del terreno y a la altura de los espacios.

Figura 71 Concepto de formas



Fuente: Santamaria, M (2018). Conceptualización. [Imagen].

#### 4.11.3 Criterios de la función

Debido a los criterios formales y a que la arquitectura busca ser un reflejo de la cultura andina se utiliza la distribución espacial de las construcciones incas para zonificar los espacios dentro de las construcciones, esta concepción describe tres partes principales las cuáles son: plano horizontal, plano vertical y núcleo.

Figura 72 Render centro de investigación astronómica.



Fuente: Santamaria, M (2018). Render exterior. [Imagen].

#### 4.12 Implantación

El proyecto arquitectónico se emplaza en el terreno tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

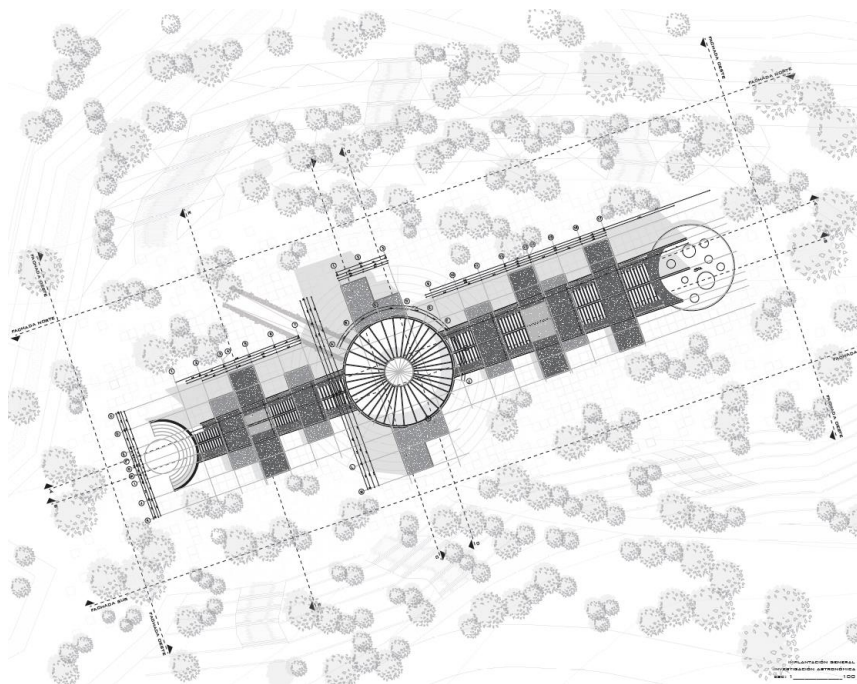
**Núcleo – eje:** Equilibrio ancestral entre la naturaleza, el usuario y el cosmos por medio de los 3 mundos plasmados en el proyecto: Uku Pacha, Kai Pacha y Hanan Pacha.

**Muros portantes:** Estructura de soporte que evoca el pasado ancestral, el interior del proyecto se construye con estructura metálica la cual permite tener espacios flexibles para montar y desmontar según el uso.



**Grieta:** La arquitectura se traduce en una grieta que captura la naturaleza y el cosmos para integrar saberes ancestrales. grieta natural: ordenador natural del territorio. Grieta artificial: ordenador ceremonial para encontrarse y aprender del cosmos.

Figura 73 Implantación proyecto arquitectónico



Fuente: Santamaria, M (2018). Plano de implantación.

#### 4.13 Criterios espaciales

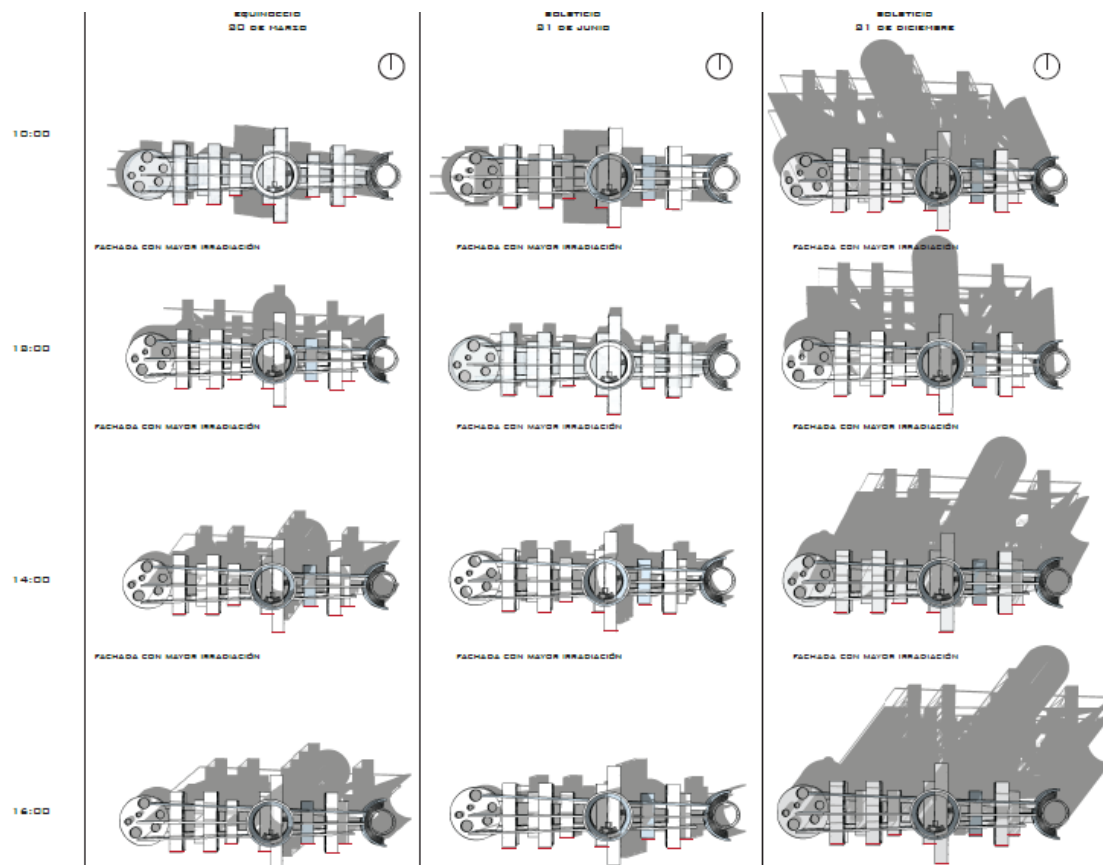
El proyecto celebra la condición natural del lugar para ellos buscan mantener un equilibrio ancestral con la naturaleza es por eso que el proyecto se alinea con el recorrido de los astros y con los cerros más importantes del lugar los cuales permiten posicionar el calendario solar y entablar una conexión cósmica directa.

##### 4.13.1 Iluminación

El ingreso de luz natural es muy importante dentro del proyecto debido a su carácter cultural. La disposición de los bloques y los patios internos busca que las condiciones de iluminación, sean con luz cenital. Las fachadas de los bloques externos buscan tamizar el ingreso de luz y calor a través de su composición rítmica lo que

permite que se iluminen durante todo el día y evite el ingreso de luz directa en las zonas con alta incidencia solar.

Figura 74 Influencia del sol sobre el proyecto



Fuente: Santamaria, M (2018). Estudio solar. [Imagen].

#### 4.13.2 Percepciones espaciales

Los espacios que componen el proyecto se conciben como espacios abiertos, iluminados y amplios. Cada espacio se direcciona hacia las zonas verdes o los patios internos dentro de los bloques que contienen las aulas, las circulaciones verticales y horizontales se identifican fácilmente, lo que permite un buen funcionamiento del edificio.

Figura 75 Centro de investigación astronómico



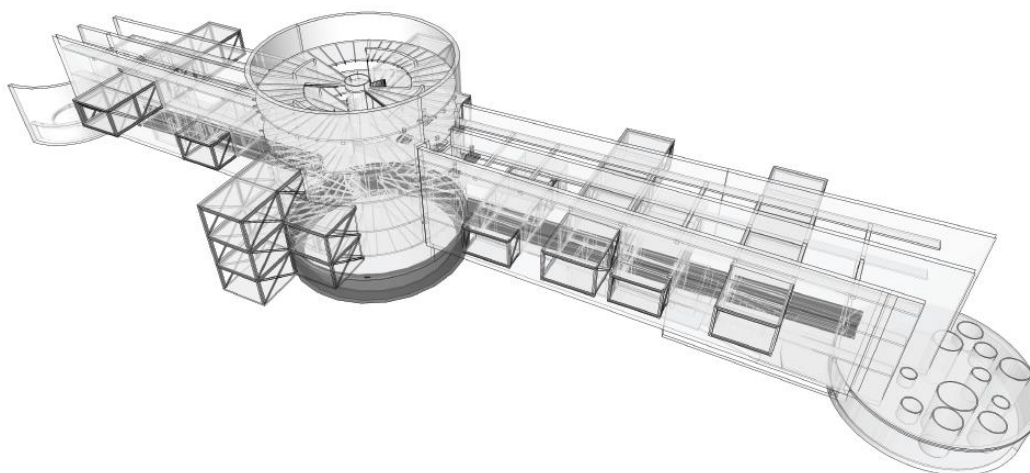
Fuente: Santamaria, M (2018). Corte ambientado. [Imagen].

#### 4.14 Criterios constructivos

El proyecto busca que su materialidad y técnica constructiva responda al contexto de frontera, donde sus construcciones son generalmente de hormigón y en las zonas más rurales con mamposterías en seco; y a las condicionantes de uso y desgastes constantes que enfrentan las construcciones de carácter público.

De acuerdo a estas condiciones se decide utilizar estructura metálica como un material altamente resistente, de rápido montaje que cubre grandes luces y permite la flexibilidad de los espacios y hormigón visto que se relaciona con la imagen arquitectónica de la parroquia acoplándose a la topografía del terreno.

Figura 76 Sistema estructural



Fuente: Santamaria, M (2018). 3d Estructural. [Imagen].

## 4.14 Criterios funcionales

### 4.14.1 Programa arquitectónico

El Programa Arquitectónico se divide en dos secciones: primero el programa de las edificaciones; dividido en tres bloques que incluyen una zona administrativa, una zona de investigación y el último bloque dedicado al aprendizaje de las culturas ancestrales; segundo el programa de espacio público que incluyen las áreas verdes y plazas.

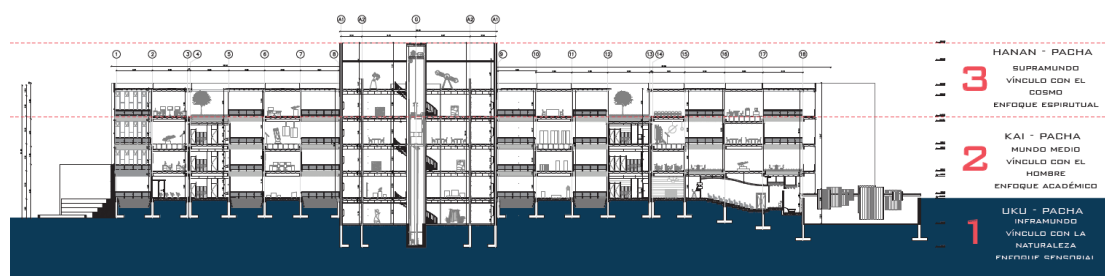
Además, el programa arquitectónico interior se divide en tres mundos que buscan equilibrar el cosmos con la presencia del usuario estos son:

**Uku pacha:** Inframundo mantiene un vínculo con la naturaleza y su enfoque es sensorial.

**Kai pacha:** Mundo medio se vincula con el hombre y su enfoque es académico.

**Hanan pacha:** Supra mundo, tiene un vínculo con el cosmos y enfoque espiritual.

Figura 77 Centro de investigación astronómica



Fuente: Santamaria, M (2018). Corte longitudinal. [Imagen].

Tabla 3 Programa arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO					
PROYECTO: CENTRO DE INVESTIGACIÓN ASTRONÓMICA					
1	NUMERO	UBICACIÓN	ACTIVIDADES	CAPACIDAD	AREA M2
	1	SUBSUELO	PLAZA CEREMONIAL	20	50,26
	2	SUBSUELO	TEMPLO DEL AGUA	40	445,32
	3	SUBSUELO	CÁMARA DE OBSERVACIÓN	30	281,37
	4	SUBSUELO	RAMPA DE ACCESO		135,17
	5	SUBSUELO	ÁGORA	45	66,36
	6	SUBSUELO	CIRCULACIÓN VERTICAL		43,32
AREA TOTAL					1021,8
2	NUMERO	UBICACIÓN	ACTIVIDADES	CAPACIDAD	AREA M2
	1	PLANTA BAJA	PLAZA CEREMONIAL	20	50,26
	2	PLANTA BAJA	GALERIA COSMOVISIÓN PASTO		52,20
	3	PLANTA BAJA	MUSEO DE SITIO CULTURA PASTO		57,20
	4	PLANTA BAJA	SALA DE PROYECCIONES	15	28,46
	5	PLANTA BAJA	SERVICIOS HIGIÉNICOS	22	89,65
	6	PLANTA BAJA	SALA INTERACTIVA CULTURA PASTO	15	30
	7	PLANTA BAJA	ESCALERAS DE EMERGENCIA		8,57
	8	PLANTA BAJA	PATIOS INTERNOS		161,87
	9	PLANTA BAJA	GALERIA ITINERANTE	100	445,32
	10	PLANTA BAJA	TIENDA DE REGALOS	12	70,80
	11	PLANTA BAJA	OFICINA DE SEGURIDAD	2	31,97
	12	PLANTA BAJA	INFORMACIÓN	30	39,20
	13	PLANTA BAJA	AUDIOGUÍA	12	66,25
	14	PLANTA BAJA	CIRCULACION VERTICAL		43,32
	15	PLANTA BAJA	GALERÍA DE CULTURAS ANDINAS		84,35
	16	PLANTA BAJA	GALERÍA DE ASTRONOMÍA EN LA ANTIGÜEDAD		80,50
	17	PLANTA BAJA	HALL DE AUDITORIO	25	43,00
	18	PLANTA BAJA	CABINA DE CONTROL	2	12,35
	19	PLANTA BAJA	AUDITORIO	95	125,43
	20	PLANTA BAJA	SALA DE ENSAYOS	10	26,37
	21	PLANTA BAJA	CÁMARA DE OBSERVACIÓN	30	281,37
	22	PLANTA BAJA	SALA INTERACTIVA ESTELAR	10	44,87
AREA TOTAL					1873,31
2	NUMERO	UBICACIÓN	ACTIVIDADES	CAPACIDAD	AREA M2
	1	PISO 1	SALA DE VIGILANCIA DEL CIELO	12	88,8
	2	PISO 1	GALERÍA HISTORIA DE LA ASTRONOMÍA		49,20
	3	PISO 1	SERVICIOS HIGIÉNICOS	22	89,65
	4	PISO 1	ESCALERAS DE EMERGENCIA		8,57
	5	PISO 1	SALA DE CONTROL	16	88,83
	6	PISO 1	GALERÍA REVOLUCIÓN ASTRONÓMICA		45,40
	8	PISO 1	CAFÉ LIBRO	33	102,77
	9	PISO 1	CIRCULACION VERTICAL		43,32
	10	PISO 1	OFICINAS ADMINISTRATIVAS	26	66,25
	11	PISO 1	GERENCIA	3	39,20
	12	PISO 1	SALA DE CONTROL TELESCOPIOS	30	88,85
	13	PISO 1	GALERÍA NUEVA ASTRONOMÍA		64,75
	14	PISO 1	GALERÍA HISTORIA DE LA NASA		65,00
	15	PISO 1	SALA DE CONTROL SATELITAL	36	88,75
	16	PISO 1	JARDINES INTERIORES		104,50
	17	PISO 1	EXPOSICIÓN PERMANENTE		59,12
	18	PISO 1	PLAZA DE LAS CONSTELACIONES	90	445,32
AREA TOTAL					1538,28

	NUMERO	UBICACIÓN	ACTIVIDADES	CAPACIDAD	AREA M2
2	1	PISO 2	GALERÍA LUNAR		45,40
	2	PISO 2	GALERÍA HISTORIA DE LAS ESTRELLAS		49,20
	3	PISO 2	SERVICIOS HIGIÉNICOS	22	89,65
	4	PISO 2	LABORATORIO DE ASTROFÍSICA	48	111,12
	5	PISO 2	SALA DE EXPOSICIONES PERMANENTE	12	31,37
	6	PISO 2	ESCALERAS DE EMERGENCIA		8,57
	7	PISO 2	SALA GALÁCTICA	80	445,32
	8	PISO 2	BIBLIOTECA Y REPOSITORIO DIGITAL	35	102,77
	9	PISO 2	CIRCULACION VERTICAL		43,32
	10	PISO 2	RESTAURANTE	32	70,80
	11	PISO 2	COCINA	3	31,97
	12	PISO 2	GALERÍA DE ASTRÓNOMOS		64,75
	13	PISO 2	GALERÍA DE EXPLORACIONES ESPACIALES		65,00
	14	PISO 2	SALA DE ASTRODINÁMICA	10	48,62
	15	PISO 2	LABORATORIO DE MECÁNICA CELESTE	32	92,00
	16	PISO 2	EXPOSICIÓN DEL UNIVERSO	15	51,97
	17	PISO 2	LABORATORIO DE ASTRONÁUTICA	18	86,92
AREA TOTAL					1438,75
3	NUMERO	UBICACIÓN	ACTIVIDADES	CAPACIDAD	AREA M2
	1	PISO 3	RECORRIDO CEREMONIAL		45,40
	2	PISO 3	SALA DE OBSERVACIÓN PUESTA DE ASTROS	12	32,61
	3	PISO 3	GALERÍA ITINERANTE		49,20
	4	PISO 3	TERRAZA ACCESIBLE		74,74
	5	PISO 3	SALA DE ASTRONOMÍA ÓPTICA	5	34,67
	6	PISO 3	ESCALERAS DE EMERGENCIA		8,57
	7	PISO 3	SALA DE OBSERVACIÓN DEL CIELO	100	445,32
	8	PISO 3	SALA DE REUNIONES	16	31,97
	9	PISO 3	SALA DE CAPACITACIONES	7	39,20
	10	PISO 3	ADMINISTRACIÓN GENERAL	3	31,97
	11	PISO 3	SALA DE VIGILANCIA DEL PARQUE	12	39,20
	12	PISO 3	CIRCULACION VERTICAL		43,32
	13	PISO 3	SALA DE ASTRONOMÍA INFRARROJA	7	54,35
	14	PISO 3	SALA DE RADIOASTRONOMÍA	10	54,30
	15	PISO 3	SALA DE OBSERVACIÓN DE LA SALIDA DE LOS ASTROS	15	59,10
	16	PISO 3	MIRADOR	10	32,10
AREA TOTAL					1076,02
3	NUMERO	UBICACIÓN	ACTIVIDADES	CAPACIDAD	AREA M2
	1	PISO 4	TERRAZA ACCESIBLE	35	496,38
	2	PISO 4	CUBIERTA		616,22
	3	PISO 4	CIRCULACIÓN VERTICAL		43,32
AREA TOTAL					1155,92
AREA TOTAL DE BLOQUES					8104,08
AREA TOTAL DE ESPACIO PÚBLICO					2720,00
AREA TOTAL DE PROYECTO					10824,08

Fuente: Santamaria, M (2018). Tabla de programa arquitectónico. [Imagen].

#### 4.14.2 Criterios de paisaje

La frontera Ecuador - Colombia cuenta con un alto potencial paisajístico, debido a que se encuentra rodeado de montañas y está atravesado por quebradas del Rio

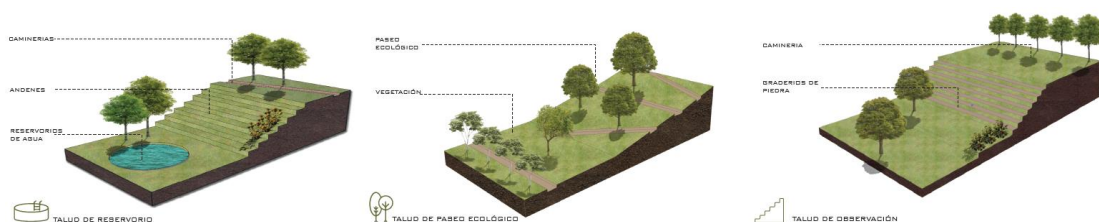


Guitara. Los criterios de paisaje tienen la intención de conectar al proyecto con el entorno y con el usuario.

El uso de elementos naturales permite equilibrar lo natural y lo construido, y el uso de elementos artificiales como recurso para limitar y separar los espacios y recorridos de la zona. Se planteó una matriz de paisaje urbana que nos permite introducir los criterios paisajísticos desde el territorio hacia el proyecto arquitectónico. Estas plantean principalmente la regeneración de las quebradas de la zona, espacios peatonales de libre circulación, conexiones binacionales por las quebradas y la generación de un parque de carácter fronterizo que permita el ingreso del verde recuperado de la quebrada a las zonas consolidadas.

Luego se propuso una matriz de paisaje del proyecto, donde las estrategias buscan: generar espacios de recorrido libre que atraviesen el proyecto, dar características específicas a cada zona dentro del parque, proponer espacios verdes (blandos) dentro del proyecto, usar diferentes tipos de piso para cambiar de lo ortogonal a lo orgánico, proponer plazas de bienvenida y remarcar la zona de ingreso con arborización y usar elementos vegetales que protejan el proyecto y remarquen sus ingresos.

Figura 78 Topografía de paisaje



Fuente: Santamaria, M (2017). Esquema de paisaje. [Ilustración].

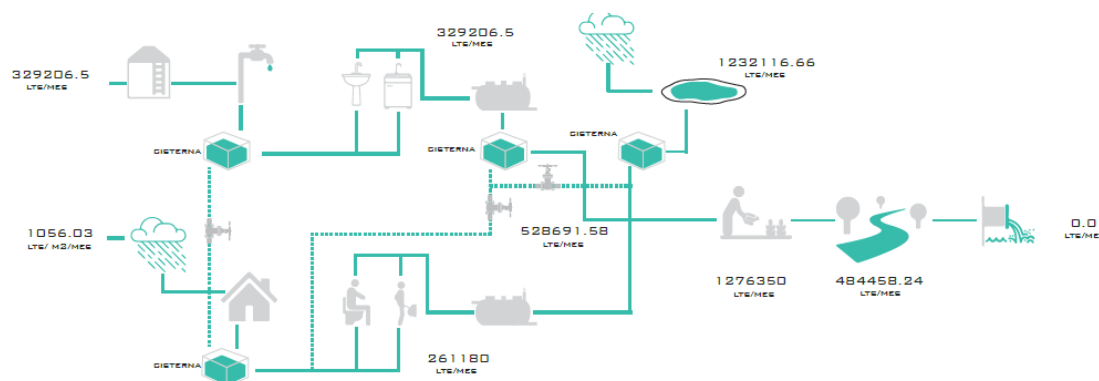
## 4.15 Criterios de sostenibilidad

### 4.15.1 Manejo de agua

Se analizó la precipitación media mensual en Tulcán para determinar la cantidad de agua que se puede captar cubiertas de todos los bloques, donde se determinó que en meses de Mayo, Abril y Octubre se logra la mayor recolección de aguas lluvia,

recolectando un aproximado total de 5873.44 litros por día en todo el proyecto. Por otro lado, la demanda del Proyecto para aguas servidas y grises es de 10368Lts/mes y 26032,5 Lts/mes. Concluyendo que la recolección de aguas lluvia cubre en la totalidad la demanda del proyecto.

Figura 79 Modelo de gestión de agua

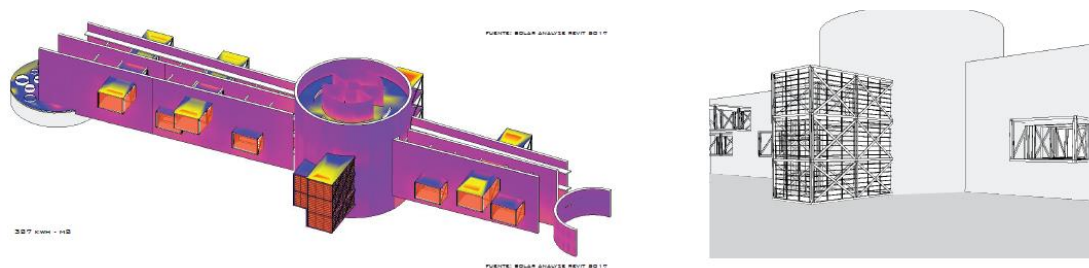


Fuente: Santamaria, M (2017). Proceso de uso de agua. [Ilustración].

#### 4.15.2 Soleamiento

No existen construcciones elevadas en el contexto inmediato de la Quebrada del Rio Guitara, lo que permite que los bloques del proyecto tengan iluminación natural durante todo el día, lo que mejora el confort térmico de los espacios. Se realizó un análisis de influencia del sol en el proyecto, durante el equinoccio y los solsticios en diferentes horarios de acuerdo al uso del proyecto, siendo estas a las 8am, 12 pm y 4pm.

Figura 80 Diseño bioclimático



Fuente: Santamaria, M (2017). Estudio solar. [Ilustración].

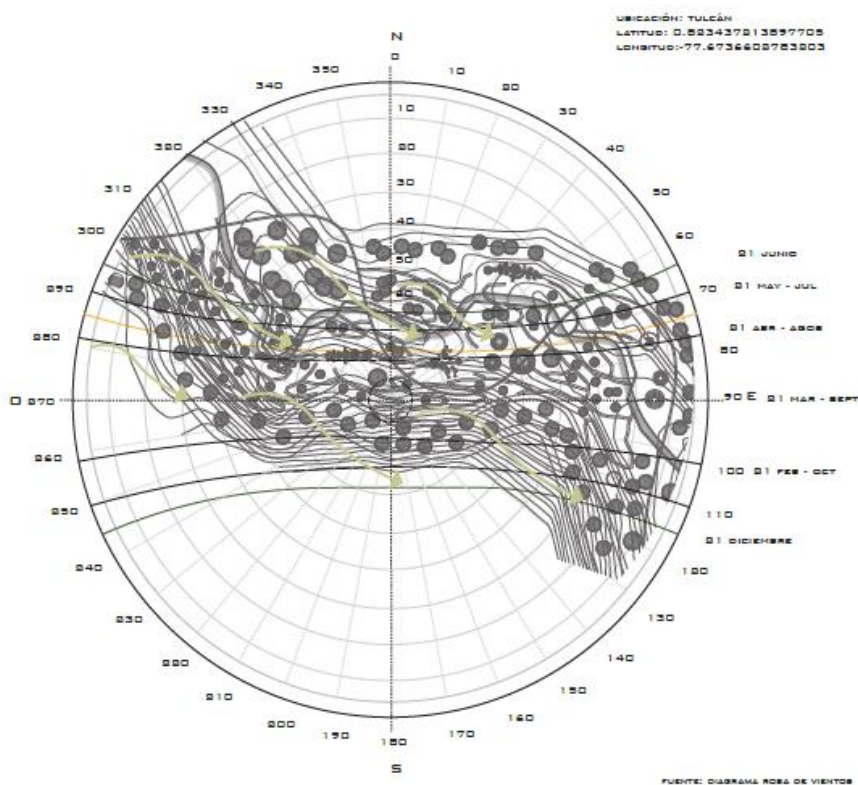
#### 4.15.3 Ventilación



La ventilación cruzada es la estrategia principal para lograr una adecuada ventilación natural. Dentro del proyecto se han generado aberturas estratégicamente ubicadas para facilitar el ingreso y salida del viento a través de los espacios interiores de cada uno de los bloques, considerando de manera cuidadosa la dirección de los vientos dominantes.

El efecto chimenea es un sistema usado para evacuar gases calientes y humo de calderas, calentadores, estufas, hornos, fogones u hogares a la atmósfera, estratégicamente ubicadas para facilitar el ingreso y salida del viento a través de este efecto.

Figura 81 Rosa de los vientos.



Fuente: Santamaria, M (2018). Análisis dirección de los vientos. [Ilustración].

## Conclusiones

El cordón fronterizo desarrollado a lo largo de 5 km en la zona neutral de frontera entre los países de Ecuador y Colombia, permiten concluir y concentrar a la

población de dos países diferentes en una franja neutral. La naturaleza y la cultura permiten crear nuevos lazos de fraternidad y hermandad entre países que han establecido límites y barreras entre sus países vecinos, es así como se logra eliminar los bordes que nos separan y consolidar un equilibrio fronterizo entre naciones.

El uso de una franja neutral mediante la recuperación y reposición de paisaje natural y al mismo tiempo volviendo a vivir la cultura ancestral, pero en una época actual permite que el lugar no necesite de políticas de estado para ser gestionado.

La estructuración formal y volumétrica del proyecto se relaciona directamente con el contexto natural de la parroquia y a las necesidades de espacio público de sus habitantes. Por lo tanto, el proyecto genera espacios naturales abiertos dentro y fuera de los elementos construidos, que se conjugan con la materialidad utilizada por su alta durabilidad y el uso de los recursos naturales del lugar, sin afectar la imagen arquitectónica de su contexto inmediato.

Desde la metodología del trabajo, se obtuvo una perspectiva de desarrollo de un proyecto, provocando que se obtenga una visión global del entorno para implantar de mejor forma el proyecto.

El interés por los planes de recuperación de las ciudades en un tema integral que debe ser apoyado por las instituciones públicas como medida coherente frente a la expansión de la ciudad de manera segregada.

## Bibliografía

*Agenda Zonal 1 Ecuador*. (2013). Quito: Senplades.

Arroyo, F. C. (2014). *Institut français d'études andines*. Obtenido de <https://books.openedition.org/ifea/2498?lang=es>

*Banco Mundial*. (2010). Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/pais/ecuador>

CAF. (2008). Obtenido de <https://www.caf.com/es/temas/d/desarrollo-financiero/>

Caicedo, C. M. (Octubre de 2007). *Construcción de capacidades locales para la paz*. Obtenido de <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/698/4/TFLACSO-02-2007CMC.pdf>

CAMECOL. (2008). Obtenido de Cámara de Comercio Ecuatoriano - Colombiano: [www.camecol.com](http://www.camecol.com)

Carrión, F. (2013). *Asimetrías en la frontera Ecuador-Colombia: entre la complementariedad y el sistema*. Quito: FLACSO.

Carrión, F., Mejía, D., & Espín, J. (2013). *Aproximaciones a la frontera*. Quito: FLACSO.

CONAIE. (19 de Julio de 2014). *Codenpe*. Obtenido de <https://conaie.org/2014/07/19/pueblo-pasto/>

DANE. (2005). Obtenido de <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-general-2005-1>

Delgado, T. V. (Diciembre de 1999). CLACSO. *Un ensayo interpretativo sobre la violencia de los actores armados en Colombia*, pág. 47.

Fernandez, I. A. (2011). *Cartesia*. Obtenido de <http://www.cartesia.org/data/apuntes/cartografia/cartografia-geograficas-utm-datum.pdf>

Franco, L., & Ruiz, J. (2014). *Biodiversidad de Colombia*. Obtenido de <http://www.co.undp.org/content/dam/colombia/docs/MedioAmbiente/undp-co-informe-biodiversidad-2014.pdf>

IIRSA. (2009). Obtenido de [http://www.iirsa.org/admin\\_iirsa\\_web/Uploads/Documents/pfr\\_tumbes12\\_pas\\_o\\_colombia\\_ecuador.pdf](http://www.iirsa.org/admin_iirsa_web/Uploads/Documents/pfr_tumbes12_pas_o_colombia_ecuador.pdf)

INOCAR. (2012). Obtenido de [https://www.inocar.mil.ec/docs/derrotero/derrotero\\_cap\\_I.pdf](https://www.inocar.mil.ec/docs/derrotero/derrotero_cap_I.pdf)

- Jaramillo, G. (2009). *Construyendo Puentes entre Ecuador y Colombia*. Quito: FLACSO.
- Jaramillo, G. (2009). *Construyendo Puentes entre Ecuador y Colombia*. Quito: FLACSO.
- Lara, D. B., & Pabón Ayala, N. (2008). *Las relaciones de seguridad entre Colombia y Ecuador*. Obtenido de <http://www.resdal.org/jovenes/investigacion-pabon-bermeo.pdf>
- Ministerio de Asuntos Exteriores Colombia. (2017). Obtenido de [http://www.exteriores.gob.es/Documents/FichasPais/COLOMBIA\\_FICHA%20PAIS.pdf](http://www.exteriores.gob.es/Documents/FichasPais/COLOMBIA_FICHA%20PAIS.pdf)
- Ministerio de Relaciones Exteriores Ecuador. (2017). Obtenido de [http://www.exteriores.gob.es/Documents/FichasPais/ECUADOR\\_FICHA%20PAIS.pdf](http://www.exteriores.gob.es/Documents/FichasPais/ECUADOR_FICHA%20PAIS.pdf)
- Montenegro, R. (2005). *Frontera colombo - ecuatoriana: Historia y destino común*. Obtenido de <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/18196/2/articulo2.pdf>
- Nariño, M. d. (2016). *Plan de desarrollo Nariño corazón del mundo*. Pasto.
- OEA. (2008). Obtenido de <http://www.oas.org/consejo/sp/RC/XXV%20reunion%20de%20>
- (2015). *PDOT Carchi*. Carchi.
- (2015). *PDOT Carchi*. Carchi.
- (2016). *PDOT Nariño*. Pasto.
- PDOT Tulcán*. (2015). Obtenido de <https://www.gmtulcan.gob.ec/municipio/es/PDyOT%202015-2019.pdf>
- Plan Binacional de Integración Fronteriza Ecuador - Colombia*. (2014). Quito: Senplades.
- PNUMA. (2008). Obtenido de <http://www.pnuma.org/deat1/pdf/Ecuador%20pdf/07.%20Capitulo%205.%20Estado%20de%20la%20biodiversidad.pdf>
- Prado, L. (s.f.). *LA GUERRA DE LOS SUPREMOS EN EL VALLE DEL CAUCA*. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-LaGuerraDeLosSupremosEnElValleDelCauca-5755212.pdf
- Procolombia*. (25 de marzo de 2014). Obtenido de <http://www.procolombia.co/node/21182>

- Ramirez, S. (2007). *Una mirada al Ecuador*. Obtenido de <http://www.flacsoandes.edu.ec/biblio/catalog/resGet.php?resId=42909>
- Relaciones Bilaterales entre las Repúblicas de Ecuador y Colombia*. (Julio de 2016). Obtenido de [http://www.cancilleria.gob.ec/wp-content/uploads/2017/01/relaciones\\_bilateralesecuador-colombia.pdf](http://www.cancilleria.gob.ec/wp-content/uploads/2017/01/relaciones_bilateralesecuador-colombia.pdf)
- Sáenz, M., & Onofa, A. (Enero de 2005). *Indicadores de Biodiversidad para Uso Nacional Ecuador*. Obtenido de <http://www.globio.info/downloads/78/Report+-+Saenz+%26+Onofa+%282005%29+Indicadores+de+Biodiversidad+p.pdf>
- SENA. (s.f.). *Geografía Colombiana*. Obtenido de [https://senaintro.blackboard.com/bbcswebdav/institution/semillas/634122\\_1\\_VIRTUAL-2015/OAAPs/OAAP2\\_Fase1/swf/aa4\\_oa3/utilidades/oa.pdf](https://senaintro.blackboard.com/bbcswebdav/institution/semillas/634122_1_VIRTUAL-2015/OAAPs/OAAP2_Fase1/swf/aa4_oa3/utilidades/oa.pdf)
- Vasquez, J. C., & Aguila Coghlan, J. C. (30 de diciembre de 2017). *Crisis Colombia-Ecuador*. Obtenido de comunicacion y riesgo: [http://www.aeic2012tarragona.org/comunicacions\\_cd/ok/369.pdf](http://www.aeic2012tarragona.org/comunicacions_cd/ok/369.pdf)
- Vásquez, T. (Diciembre de 1999). *Un ensayo interpretativo sobre la violencia de los actores armados en Colombia*. Obtenido de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/cinep/20100917014459/unensayointerpretativoControversia175.pdf>

## Anexos

TRABAJO DE TITULACIÓN					
PROYECTO: PARQUE - MUSEO DE LA MEMORIA ANCESTRAL EN LA FRONTERA ECUADOR - COLOMBIA					
BLOQUE: CENTRO DE INVESTIGACIÓN ASTRONÓMICA					
ALUMNO: MELISSA SANTAMARIA ACOSTA					
PRESUPUESTO REFERENCIAL - OCTUBRE 2018					
CÓDIGO	RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
A	ESTUDIOS Y DISEÑO				
A001	ARQUITECTÓNICOS	M²	10824,08	5,60	60614,848
A002	ESTRUCTURALES	M²	6019,69	3,00	18059,07
A003	ELÉCTRICO + TELEFÓNICO	M²	759,60	2,00	1519,20
A004	HIDROSANITARIO	M²	265,48	2,00	530,96
A005	SUELOS	GLB	1,00	950,00	950,00
	SUBTOTAL				\$ 81.674,08
B	PRELIMINARES				
B001	BODEGAS Y OFICINAS	M²	40,00	43,20	1728,00
B002	BATERÍA SANITARIA PARA TRABAJADORES	M²	4,00	95,00	380,00
B003	LETRERO DE INFORMACIÓN DE LA OBRA	M²	6,58	23,58	155,16
B004	SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL	M²	7,50	15,00	112,50
B005	EQUIPOS DE SEGURIDAD PARA OBREROS	GLB	1,00	2354,00	2354,00
B006	CERRAMIENTO PROVISIONAL	M²	1350,00	24,57	33169,50
	SUBTOTAL				\$ 37.899,16
C	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
C001	REPLANTEO Y NIVELACIÓN	M²	10824,08	1,63	17643,25
C002	DESBROCE DE CAPA VEGETAL	M²	10824,08	0,98	10607,60
C003	EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA	M³	1021,81	7,19	7346,81
C004	DESALOJO DE MATERIALES	M³	125,29	3,67	459,81
C005	RELLENO Y COMPACTACIÓN	M³	354,15	5,25	1859,29
	SUBTOTAL				\$ 37.916,76
D	ESTRUCTURA				
D001	EXCAVACIÓN PARA ZAPATAS	M³	1265,32	9,75	12336,87
D002	REPLANTARLO DE CIMENTACIÓN H.S 180KG/CM2	M³	44,15	114,12	5038,40
D003	HORMIGÓN DE CIMENTACIÓN 240KG/CM2	M³	815,25	135,35	110344,09
D004	HORMIGÓN DE CONTRAPISO 240KH/CM2	M³	1438,75	131,30	188907,88
D005	HORMIGÓN EN MURO PORTANTE 250KG/CM2	M³	3240,00	131,30	425412,00
D006	HORMIGÓN DE VIGAS 240KG/CM2	M³	326,48	125,18	40868,77
D007	MALLA ELECTRO SOLDADA 15x15x5MM	M²	1438,75	4,60	6618,25
D008	ACERO ESTRUCTURAL CERCHA VIERENDEL ASTM A36	KG	3235,64	2,97	9609,85
D009	ACERO ESTRUCTURAL COLUMNAS ASTM A36	KG	1549,00	3,12	4832,88
D010	ACERO ESTRUCTURAL VIGAS ASTM A572 GR 50	KG	3472,59	3,12	10834,48
D011	ACERO DE REFUERZO FY=4200KG/CM2	KG	132958,85	1,39	184812,80
D012	DECK COLABORANTE E=0,75 INCLUYE HORMIGÓN Y MALLA	M²	6957,76	37,86	263420,79
D013	HORMIGÓN DE RAMPAS 210KG/CM2	M³	118,84	192,24	22845,80
D014	ENCOFRADO DE CIMENTACIÓN	M²	270,16	14,00	3782,24
D015	ENCOFRADO DE MUROS	M²	2025,00	18,00	36450,00
D016	ENCOFRADO DE VIGAS	M²	126,92	4,23	536,87
	SUBTOTAL				\$ 1.326.651,97
E	PAREDES				
E001	D1 MURO DE HORMIGÓN VISTO COLOR NATURAL	M³	8100,00	138,17	1119177,00

E002	D4 MURO ACÚSTICO	M <sup>2</sup>	225,47	25,75	5805,85
E003	D5 TABIQUE DIVISOR DE GYPSUM	M <sup>2</sup>	159,35	32,50	5178,88
E004	D6 PANEL DIVISOR DE ACERO TRATADO TIPO CORTEN CON BASTIDOR ESTRUCTURAL DE TUBOS METÁLICOS	M <sup>2</sup>	453,60	64,52	29266,27
SUBTOTAL					\$ 1.159.428,00
<b>F</b>	<b>PISOS</b>				
F001	S1 MICRO HORMIGÓN VISTO COLOCADO IN SITU, ALISADO CON ENDURECEDOR, SIN JUNTAS	M <sup>2</sup>	2258,36	22,43	50655,01
F002	S2 MICRO CEMENTO CON PROTECTOR ACRÍLICO Y SELLADOR MATEMAS ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	M <sup>2</sup>	541,23	5,75	3112,07
F003	S3 HORMIGÓN EXPUESTO, ESTRIADO IN SITU CON ENDURECEDOR Y JUNTAS CADA 3,60M	M <sup>2</sup>	1523,58	5,75	8760,59
F004	S4 HORMIGÓN VISTO ALISADO CON ENDURECEDOR, SIN JUNTAS TENIDO	M <sup>2</sup>	3541,20	7,52	26629,82
F005	S5 HORMIGÓN VISTO ALISADO CON ENDURECEDOR, SIN JUNTAS	M <sup>2</sup>	587,31	7,23	4246,25
F006	S6 PISO FLOTANTE	M <sup>2</sup>	115,34	17,51	2019,60
F007	S7 DECK DE MADERA	M <sup>2</sup>	125,43	22,15	2778,27
F008	S8 AGLOMERADO HIDRÓFUGO DE ALTA RESISTENCIA	M <sup>2</sup>	32,18	10,15	326,63
F009	S9 CÉSPED	M <sup>2</sup>	325,62	2,96	963,84
F010	S10 PISO TÉCNICO CON ACABADO DE VINILO	M <sup>2</sup>	1489,22	103,32	153866,21
F011	S11 PISO TÉCNICO CON ACABADO DE PANEL PERFORADO TIPO CORTEN	M <sup>2</sup>	158,56	158,65	25155,54
SUBTOTAL					\$ 278.513,84
<b>G</b>	<b>TECHOS</b>				
G001	T2 CIELO RASO ACÚSTICO DE MADERA COLOR CEREZO CON SELLADOR EN TODO EL PERÍMETRO	M <sup>2</sup>	125,43	27,19	3410,4417
G002	T3 CIELO RASO INTERIOR PARA BAÑOS Y COCINAS CON ESTRUCTURA METÁLICA	M <sup>2</sup>	268,95	23,23	6247,7085
G003	T4 LAMINA DE ACERO TRATADO E=1MM PERFORADO EN CÍRCULOS DE 2CM CADA 4 CM	M <sup>2</sup>	1076,02	110,21	118588,1642
G004	T5 ESTRUCTURA PÉRGOLA DE PERFILES METÁLICOS CUADRADOS	M <sup>2</sup>	616,22	90,21	55589,2062
G005	T6 CIELO RASO CON ENTRAMADO DE PERFILES DE ALUMINIO SUSPENDIDO DEL TECHO Y MÓDULOS	M <sup>2</sup>	5689,27	110,21	627014,4467
SUBTOTAL					\$ 810.849,97
<b>H</b>	<b>CERRAJERÍA</b>				
H001	P1 PUERTA ABATIBLE DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR	U	12	130,22	1562,64
H002	P2 PUERTA ABATIBLE DOBLE DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR	U	9	187,45	1687,05
H003	P3 PUERTA ABATIBLE DE DOS HOJAS DE MADERA COLORCEREZO DE MARCO MACIZO CON BISAGRAS DE ACEROINOXIDABLE	U	2	221,05	442,1
H004	P4 PUERTA ABATIBLE DE DOS HOJAS PARA SALIDA DE EMERGENCIAS CON LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 18 PARA TRÁFICO PESADO	U	4	850,98	3403,92
H005	P5 PUERTA ABATIBLE DE UNA HOJA PARA BAÑOS ACERO TIPO CORTEN	U	36	166,02	5976,72
H006	P6 PUERTA ABATIBLE DE UNA HOJA PARA BAÑOS DE DISCAPACITADOS ACERO TIPO CORTEN	U	6	189,25	1135,5
H007	P7 PUERTA ABATIBLE DE UNA HOJA DE MADERA COLOR CEREZO CON MARCO MACIZO Y BISAGRAS DE ACERO INOXIDABLE	U	2	125,43	250,86
H008	P8 PUERTA ABATIBLE DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR	U	5	135,22	676,1
H009	P9 PUERTA CORREDIZA AUTOMÁTICA PARA INGRESO DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR	U	1	260,98	260,98
H010	P10 PUERTA CORREDIZA AUTOMÁTICA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR	U	6	215,26	1291,56
H011	P11 CORREDIZA DE MADERA COLOR CEREZO DE UNA HOJA Y SISTEMA DE RIELES EMBEBIDAS EN EL PISO	U	3	165,49	496,47
H012	P12 CORREDIZA DE ALUMINIO Y VIDRIO DE DOS HOJAS Y SISTEMA DE RIELES EMBEDIDAS EN EL PISO ANCLADOS A PERFILES TIPO C METÁLICOS	U	4	166,02	664,08
H013	P13 PUERTA PLAGABLE DIVISORIA CONFORMADA POR RIELES DE ALUMINIO Y PANELES ACÚSTICOS	U	2	310,23	620,46
SUBTOTAL					\$ 18.468,44
<b>I</b>	<b>MAMPARAS</b>				
I001	MA1 MAMPARA DE 4 PANELES VERTICALES DE VIDRIO TEMPLADO CLARO E=10MM CON DOS PERFILES DE ACERO TIPO CORTEN, PUERTA CORREDIZA P12 DE VIDRIO TEMPLADO CON DOS PUNTOS DE BISAGRAS CON TARJETA SUPERIOR	U	10	2299,63	22996,30
I002	MA2 MAMPARA DE DOS PANELES VERTICALES DE VIDRIO TEMPLADO E=10MM CON PERFILES DE ACERO TIPO CORTEN	U	5	1280,37	6401,85
I003	MA3 MAMPARA DE 7 PANELES VERTICALES DE VIDRIO TEMPLADO CLARO E=10MM CN 6 PERFILES TIP CORTEN	U	2	1331,90	2663,80
I004	MA4 MAMPARA DE UN PANEL DE VIDRIO TEMPLADO CLARO E=10MM	U	5	1109,92	5549,60
I005	MA5 MAMPARA DE 1 PANLES DE VIDRIO TEMPLADO CLARO E=10 MM CON PUERTA CORREDIZA P11 Y TARJETA SUPERIOR	U	6	1395,32	8371,92

I006	MA6 MAMPARA DE 10 PANELES VERTICALES DE 0,50M DE VIDRIO TEMPLADO CLARO E=10MM CON PERFILES DE ACERO TIPO CORTEN	U	3	1707,36	5122,08
I007	MA7 MAMPARA DE 1 PANEL DE VIDRIO TEMPLADO CLARO E=10MM	U	8	1145,59	9164,72
I008	MA8 MAMPARA DE 2 PANELES VERTICALES DE VIDRIO TEMPLADO CLARO E=10MM CON PERFILES DE ACERO TIPO CORTEN	U	5	1173,34	5866,70
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 66.136,97</b>
<b>J</b>	<b>VENTANAS Y PASAMANOS</b>				
J001	VENTANA TIPO MAMPARA CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM Y MARCO DE ALUMINIO, ANCLAJE CON TORNILLOS DE SUJECION Y VIDRIO TEMPLADO CON SELLANTE PARA MAYOR FIJACIÓN	M <sup>2</sup>	25,00	32,68	817,00
J002	VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO DE 6MM SISTEMA DE RIELES SUPERIOR E INFERIOR ANCLADO AL MURO	M <sup>2</sup>	36,95	67,69	2501,15
J003	VENTANA OSCILO BATIENTE DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO DE 6MM	M <sup>2</sup>	189,32	48,72	9223,67
J004	VENTANA PERSIANA DE ACERO TIPO CORTEN CON LAMINAS CADA 20 CM Y ESTRUCTURAS PRINCIPAL DE TUBOS CUADRADOS DE 3MM	M <sup>2</sup>	288,74	95,23	27496,71
J005	PASAMANOS DE VIDRIO TEMPLADO CLARO DE 3 PANELES E= 10MM CON PERFILES U DE ACERO EMBEBIDOS EN BORDILLO DE HORMIGÓN ARMADO	ML	19,56	52,32	1023,38
J006	PASAMANOS DE VIDRIO TEMPLADO CLARO DE 1 PANEL E=10MM CON PERFILES U DE ACERO EMBEBIDOS EN LOSA DE HORMIGÓN ARMADO	ML	12,00	45,34	544,08
J007	BARANDA DE REDONDO DE 2" DE DIAMETRO CON MALLA ESTRIADA Y PASAMANOS DE TUBO REDONDO DE 2"	ML	215,32	27,26	5869,62
J008	PASAMANOS DE ACERO INOXIDABLE EMPOTRADO A LA PARED EN ACABADO SATINADO	ML	33,00	32,56	1074,48
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 48.550,09</b>
<b>K</b>	<b>INSTALACIONES DE AGUA POTABLE</b>				
K001	SALIDA PARA INODORO CON PEDAL	PTO.	36	21,35	768,60
K002	SALIDA PARA LAVABO	PTO.	42	21,35	896,70
K003	SALIDA PARA FREGADERO	PTO.	2	21,35	42,70
K004	INODORO INSTITUCIONAL QUANTUM E151 DE FV, 4.8 LITROS POR DESCARGA	U	36	136,99	4931,64
K005	LAVAMANOS CIRCULAR DE 400 MM DE ACERO TRATADO CON ACTIVADOR DE ÓXIDO TIPO CORTEN	U	42	41,52	1743,84
K006	URINARIO QUANTUM PLUS FV PARA COLGAR EN PARED DE ALTA EFICIENCIA CON CONSUMO DE 0.5 LIT POR DESCARGA	U	21	75,26	1580,46
K007	FREGADERO	U	2	350,00	700,00
K008	TUBERÍA H.G 3/4" INCLUYE ACCESORIOS	ML	405,23	6,41	2597,52
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 13.261,46</b>
<b>L</b>	<b>INSTALACIONES DE AGUAS SERVIDAS</b>				
L001	DESAGÜE INODORO Ø4"	PTO.	36	31,86	1146,96
L002	DESAGÜE LAVABO Ø2"	PTO.	42	20,43	858,06
L003	DESAGÜE FREGADERO Ø2"	PTO.	2	20,43	40,86
L004	TANQUE DE DEPURACIÓN Y FILTRACIÓN	GLB	3	8971,54	26914,62
L005	CANALIZACIÓN Y BAJANTE DE AGUA LLUVIA	ML	675,00	4,25	2868,75
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 31.829,25</b>
<b>M</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
M001	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN QDL 430F	U	7	325,75	2280,25
M002	ACOMETIDA PRINCIPAL CONDUCTOR NO. 10	ML	48,25	13,08	631,11
M003	PUNTO DE LUZ	PTO.	474	37,61	17827,14
M004	PUNTO DE TOMACORRIENTE	PTO.	592	3,45	2042,4
M005	INTERRUPTOR	U	79	5,24	413,96
M006	PIEZA TOMACORRIENTE DOBLE 110V CON CAJA RECTANGULAR PARA PISO	U	120	3,65	438
M007	SALIDA TOMACORRIENTE 220V CON CAJA RECTANGULAR	PTO.	5	35,44	177,2
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 23.810,06</b>
<b>N</b>	<b>MOBILIARIO</b>				
N001	MB1 NICHOS DE EXPOSICION EN MURO DE HORMIGÓN. PANLE DE ACERO TRATADO CON ACTIVADOR DE OXIDO Y BASTIDOS ESTRUCTURAL 0,50X0,70X 0,30M	U	24	56,23	1349,52
N002	MB2 NICHOS DE EXPOSICIÓN EN MURO DE HORMIGÓN. PANEL DE ACERO TRATADO CON ACTIVADOR DE ÓXIDO, 2,00X0,60X 0,30M	U	3	189,62	568,86
N003	MB3 NICHOS DE EXPOSICIÓN EN MURO DE HORMIGÓN. PANEL DE ACERO TRATADO CON ACTIVADOR DE ÓXIDO, 1,00X0,50 X0,30M	U	7	154,21	1079,47
N004	MB4 NICHOS DE EXPOSICIÓN EN MURO DE HORMIGÓN. PANEL DE ACERO TRATADO CON ACTIVADOR DE ÓXIDO,	U	1	213,50	213,50



	BASTIDOR ESTRUCTURAL DE TUBOS METÁLICOS 2,00x1,00 x0,30M				
N005	MB5 MOBILIARIO DE EXPOSICIONES DE VIDRIO TEMPLADO E=10MM DIVIDIDO EN 4 ZONAS DE EXPOSICIÓN CON 8 PUNTOS DE APOYO POR ZONA; 5,00x1,00 x0,50M	U	1	341,21	341,21
N006	MB6 MOBILIARIO DE EXPOSICIÓN CON CINCO ESTANTES DIVISORIOS DE VIDRIO TEMPLADO E=10MM	U	2	64,58	129,16
N007	MB7 BANCA DE PANEL DE ACERO TRATADO CON ACTIVADOR DE ÓXIDO TIPO CORTEN, SOBRE BASTIDOR ESTRUCTURAL DE TUBOS METÁLICOS DE SECCIÓN CUADRADA	U	15	106,58	1598,70
N008	MB8 MOBILIARIO DE EXPOSICIÓN DE ACERO TRATADO TIPO CORTEN CON BASTIDOR ESTRUCTURAL DE TUBO DE SECCIÓN CUADRADA E=50MM	U	2	69,28	138,56
N009	MB9 PANEL DE EXPOSICIÓN DE VIDRIO TEMPLADO E=10MM SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA 2,50x1,00 x0,30M	U	3	429,35	1288,05
N010	MB10 MOBILIARIO DE EXPOSICIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA DE ACERO TIPO CORTEN 1,00x1,00 x0,50M	U	4	162,30	649,20
N011	MB11 MOBILIARIO DE EXPOSICIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA DE ACERO TIPO CORTEN 2,00x2,00 x2,00M	U	2	318,21	636,42
N012	MB12 NICHOS DE EXPOSICIÓN EN MURO DE HORMIGÓN. PANEL DE ACERO TRATADO 2,00x2,00 x0,30M	U	1	356,98	356,98
N013	MB13 MOBILIARIO DE EXPOSICIONES DE VIDRIO TEMPLADO CLARO E=10MM CON PUERTA BATIENTE DE UNA HOJA CON DOS PUNTOS DE BISAGRAS	U	2	215,26	430,52
N014	MB14 MOBILIARIO DE EXPOSICIONES DE VIDRIO TEMPLADO CLARO E=10MM CON PUERTA BATIENTE DE DOBLE HOJA CON DOS PUNTOS DE BISAGRAS	U	3	54,29	162,87
N015	MB15 MOBILIARIO DE EXPOSICIONES DE VIDRIO TEMPLADO CLARO E=10MM CON PUERTA CORREDIZA DE DOBLE HOJA	U	3	48,74	146,22
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 9.089,24</b>
<b>O</b>	<b>OBRAS FINALES</b>				
O001	DESALOJO DE ESCOMBROS EN VOLQUETA	FLETE	12	10,69	128,28
O002	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	M <sup>2</sup>	1045,00	2,53	2643,85
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 2.772,13</b>
SUBTOTAL CONSTRUCCIÓN OBRA CIVIL					\$ 3.937.762,18
HONORARIOS DIRECCIÓN TÉCNICA 10%					\$ 787.552,44
TOTAL PRESUPUESTO CONSTRUCCIÓN					\$ 4.725.314,61
PRECIO POR M2					\$ 583,08